R-2360
R-2370

SHARP® SERVICE-ANLEITUNG

S4606R2360H//

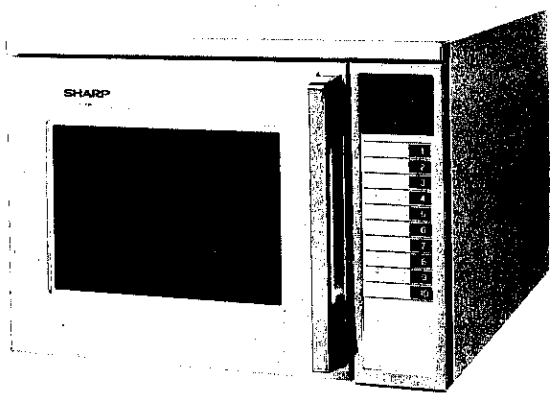


Photo R-2360

MIKROWELLENHERD FÜR GEWERBLICHE NUTZUNG

R-2360

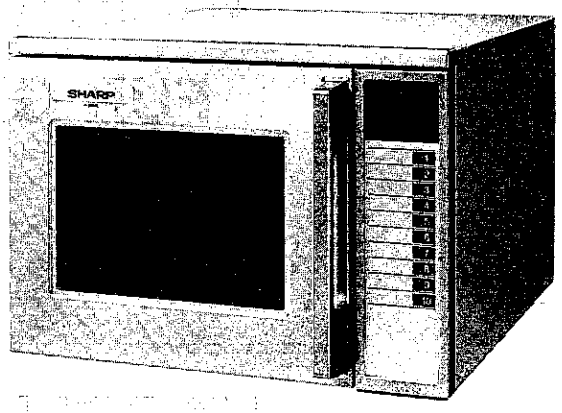
MODELLE R-2370

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

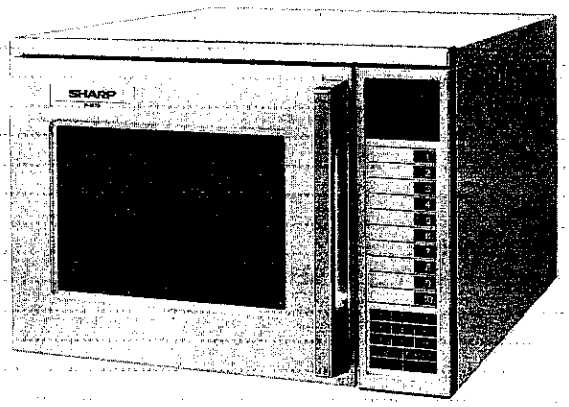
INHALTESVERZEICHNIS

	Seite
VORWORT	1
VORSICHT, MIKROWELLENSTRAHLUNG	1
DAUMENINDEX	1
GERÄTEBESCHREIBUNG	2
BEDIENUNGSANWEISUNGEN	3 ~ 7
BETRIEB	8 ~ 10
WARTUNG	11 ~ 17
SENSORTASTEN-BEDIENUNGSTAFELEINHEIT	18 ~ 35
AUSWECHSELN VON BAUTEILEN UND EINSTELLARBEITEN	36 ~ 42
MIKROWELLENMESSUNG	43
LEITERPLATTE	44
STEUERTAFEL-SCHALTUNG	45, 46
BILDLICHER SCHALTPLAN	47, 48
ERSATZTEILLISTE	49 ~ 63
VERPACKUNG UND ZUBEHÖRTEILE	63

SHARP CORPORATIONS



R-2360



R-2370

SERVICE-ANLEITUNG

SHARP

MIKROWELLENHERD FÜR GEWERBLICHE NUTZUNG

R-2360/R-2370

VORWORT

Diese Anleitung wurde vorbereitet, um Sharp-Kundendiensttechnikern mit einer kompletten Betriebs- und Wartungsinformation für den "Sharp Mikrowellenherd für gewerbliche Nutzung" R-2360/R-2370 zu versorgen.

Es ist daher empfehlenswert, daß Kundendiensttechniker den gesamten Text dieser Anleitung aufmerksam durchlesen, so daß sie in der Lage sind, einen zufriedenstellenden Kundendienst zu bieten.

VORSICHT

MIKROWELLENSTRAHLUNG

Personen dürfen keiner Mikrowellen-Energie ausgesetzt sein, die aus dem Magnetron oder aus anderen Mikrowellen-Generatoren ausgestrahlt werden könnte, wenn diese unsachgemäß benutzt oder angeschlossen werden.
Alle Ausgangs- und Eingangs-Mikrowellenanschlüsse, Hohlleiter, Flansche und Dichtungen müssen dicht abschließen. Den Mikrowellenherd niemals ohne Last, die Mikrowellenenergie aufnimmt, betreiben.
Bei Betrieb des Mikrowellenherds niemals in einen offenen Hohlleiter oder in eine Antenne blicken.

SHARP CORPORATION
OSAKA, JAPAN

GERÄTEBESCHREIBUNG

BEDIENUNGSANWEISUNGEN

BETRIEB

WARTUNG

SENSORTASTEN-BEDIENUNGSTAFELEINHEIT

AUSWECHSELN VON BAUTEILEN UND EINSTELLARBEITEN

MIKROWELLENMESSUNG

VERDRAHTUNG

ERSATZTEILLISTE

GERÄTEBESCHREIBUNG

ERKLÄRUNG DES MIKROWELLENKOCHENS

Der "Sharp Mikrowellenherd für gewerbliche Nutzung" verwendet Mikrowellen-Energie, um Wärme im Kochgut zu erzeugen. Anders als bei herkömmlichen Öfen kocht die Mikrowellen-Energie ohne Zufuhr von externer Wärmeenergie.

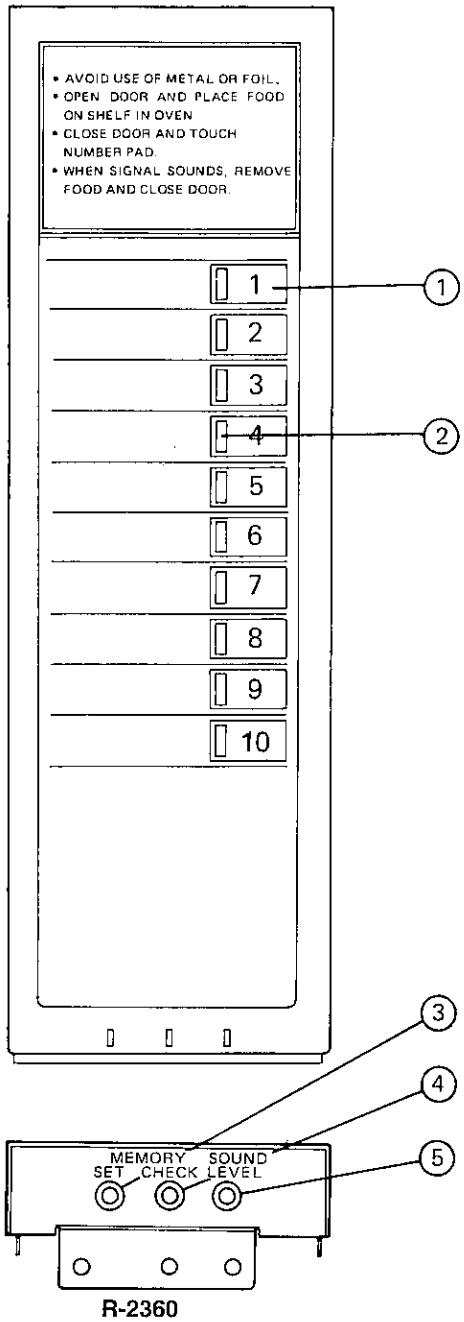
Mikrowellen, die kurze elektromagnetische Wellen von hochfrequenter (HF) Energie sind, gehen durch Materialien wie Glas, Papier, Porzellan und fast alle Kunststoffe. Materialien wie Metall- und Aluminiumfolie neigen zum Reflektieren von Mikrowellen; sie sollten daher nur gemäß Empfehlung in den Kochanweisungen verwendet werden.

Materialien mit hohem Feuchtigkeitsgehalt, wie die meisten Nahrungsmittel, nehmen Mikrowellen-Energie auf. Wenn Mikrowellen-Energie mit einer Frequenz von 2 450 MHz in das Kochgut eintritt, richten sich die Moleküle auf die Energie aus. Da die Mikrowellen ihre Polarität nach jeder Halbperiode ändern, wechslen die Kochgut-Moleküle ihre Richtung ebenfalls nach jeder Halbperiode, d.h., sie schwingen 4 900 000 000 mal pro Sekunde hin und her. Diese schnelle Schwingung verursacht Reibung zwischen den Molekülen, wobei Mikrowellen-Energie in Wärme umgewandelt wird.

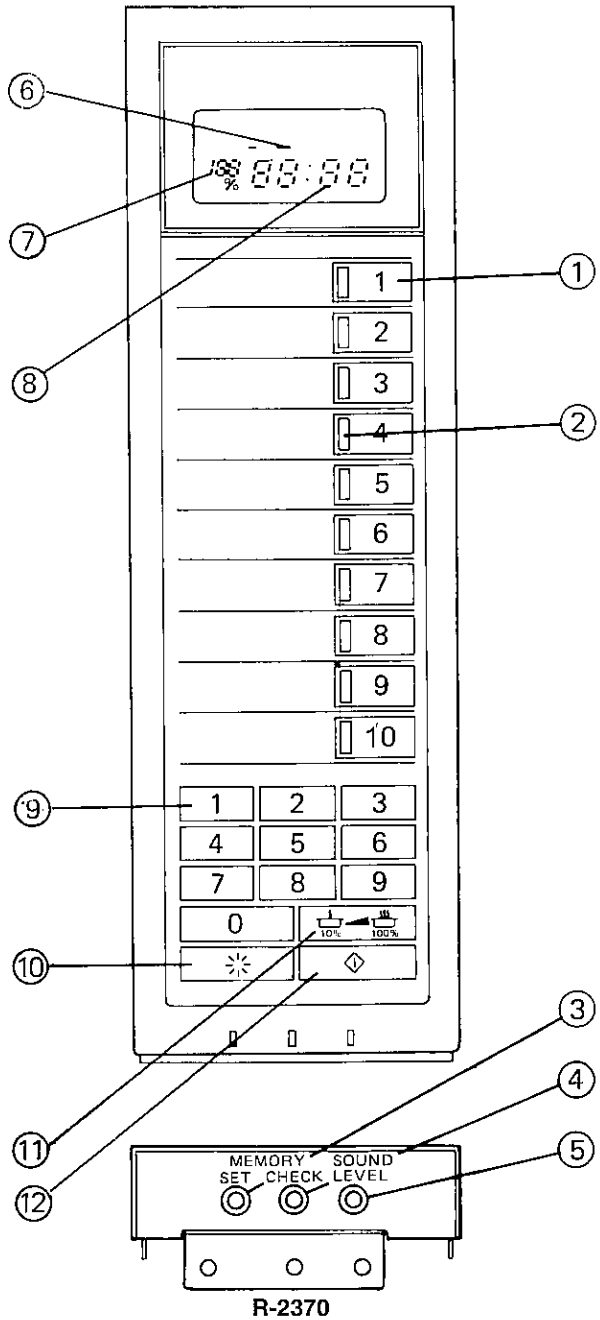
TECHNISCHE DATEN

<table>
<tr><th>POSTEN</th><th colspan="2">BESCHREIBUNG</th></tr>
<tr><td>Stromversorgung</td><td colspan="2">220V 50Hz Einzelphase, 3-Draht-Erdung</td></tr>
<tr><td>Leistungsaufnahme</td><td colspan="2">2,6 kW</td></tr>
<tr><td>Mikrowellen-Ausgangsleistung</td><td colspan="2">1 300W (2 Liter Wasser im Garraum)</td></tr>
<tr><td>Gehäuseabmessungen
Breite
Höhe
Tiefe</td><td colspan="2">
560 mm
414 mm
610 mm</td></tr>
<tr><td>Garraumabmessungen
Breite
Höhe
Tiefe</td><td colspan="2">
350 mm
215 mm
340 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Steuerungeselemente</td><td>R-2360</td><td>R-2370</td></tr>
<tr><td>10 Speicher-Sensortasten
10 Speicher-Anzeigeleuchten
Speicherstellschalter (hinter der Klappe)
Speicherkontrollschalter (hinter der Klappe)
Signalpegelschalter (hinter der Klappe)
(Anzeigeleuchte an der Speicher-Sensortaste blinkt)
Vorgabezeit: 5,10,20,30,40,50, 60,75,90 und 120 sec</td><td>10 Speicher-Sensortasten
10 Speicher-Anzeigeleuchten
Speicherstellschalter (hinter der Klappe)
Speicherkontrollschalter (hinter der Klappe)
Signalpegelschalter (hinter der Klappe)
Digitalanzeige
10 Speicher-Sensoren
[✲] (LÖSCH)-, [◈] (KOCH)-Sensortaste [10% 100%] (LEISTUNGSSTUFEN)-Sensortaste
(Leistungsstufe: 0 bis 100%)
Keine Vorgabezeit</td></tr>
<tr><td>Gewicht</td><td colspan="2">Ungefähr 49 kg</td></tr>
</table>

BEDIENUNGSANWEISUNGEN



R-2360



R-2370

R-2360/R-2370

1. Zehner-Speicher-Sensoren für individuelle Programmierung.
2. Betriebsanzeigelampe.
   LEUCHTDIODE (LED) zur Anzeige der gewählten Kochprogramme, wenn der Mikrowellenherd in Betrieb ist.
3. Speicherstellschalter (hinter der Klappe) – MEMORY SET SWITCH.
4. Speicherkontrollschalter (hinter der Klappe) – MEMORY CHECK SWITCH.
5. Signalpegelschalter (hinter der Klappe) – SOUND LEVEL SWITCH.

R-2370

6. Anzeige Garen/Kochen.
7. Leistungspegel-Anzeige: Leistungsniveau wird angezeigt.
8. Digitalanzeige (0-9 Min, 0-99 Sekunden).
9. Zieffern-Sensoren Zeit/Leistungspegel.
10. [ ] Lösch-/Stopsensor.
11. [ ] Leistungspegel-Sensor für einstellbare Kochregelung.
12. [ ] Startsensor.

R-2360

SPEICHER

Das Modell R-2370 besitzt 10 Speicherbänke, die die programmierten Garzeiten aufnehmen können. 10 Speicherbänke sind folgendermaßen vorprogrammiert:

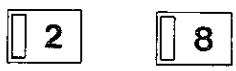
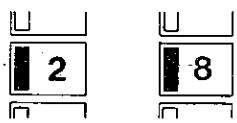
SENSOR	Programmierte Zeit	Leistung
1	5 Sekunden	100%
2	10 Sekunden	100%
3	20 Sekunden	100%
4	30 Sekunden	100%
5	40 Sekunden	100%

SENSOR	Programmierte Zeit	Leistung
6	50 Sekunden	100%
7	1 Minute	100%
8	1 Minute 15 Sekunden	100%
9	1 Minute 30 Sekunden	100%
0	2 Minuten	100%

Nachdem der Herd programmiert ist, zum Betrieb einfach den gewünschten Speicher-Sensor berühren.
Bei diesen Speicherbanken handelt es sich um programmierbare Festwertspeicher mit elektrisch änderbarem Inhalt. Die Informationen gehen auch bei einem Stromausfall nicht verloren. Nach einem Stromausfall braucht der Herd nicht neu programmiert zu werden.

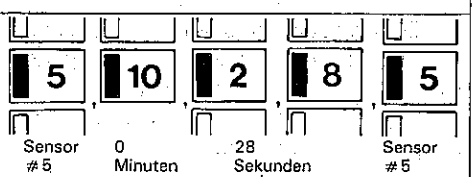
SPEICHEREINGABE

Dieser Sharp Mikrowellenherd besitzt 10 Speicherbänke für 10 verschiedene Programme. Zur Belegung der Speicher-Sensoren geht man folgendermaßen vor:
Beispiel:
* Angenommen, Sie möchten die Speicher-Sensortaste 5 auf 25 sec programmieren.

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür schließen. Den Speicherstellschalter unten am Bedienungsfeld drücken.	Speicherstell-schalter (MEMORY SET SWITCH)	Alle LED-Anzeigen leuchten.
2.	Speicher-Sensor 5 berühren.		All anderen Anzeigen gehen aus.
3.	Die gewünschte Garzeit eingeben.		 LED 2 und 8 leuchten bei Berührung nacheinander.
4.	Den Speicherstellschalter drücken.	Speicherstell-schalter (MEMORY SET SWITCH)	LED 8 erlischt.

SPEICHERKONTROLLE

Zur Überprüfung des Speicherinhalts folgende Schritte durchführen:
Beispiel:
Überprüfen, ob Speicher 5 auf 28 Sekunden und Speicher 8 auf 1 Minute, 15 Sekunden programmiert ist:

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür schließen. Den Speicherkontrollschalter unten am Bedienungsfeld drücken.	Speicherkontroll-schalter (MEMORY CHECK SWITCH)	Alle LED-Anzeigen leuchten.
2.	Speicher-Sensor 5 berühren.		 LED 5, 10, 2, 8 und 5 leuchten.

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
3.	Speicher-Sensor 8 berühren.	8	All LED Anzeigen leuchtan. 8 1 1 5 8 Sensor #8 — 1 Minute — 15 Sekunden — Sensor #8 LED 8, 1, 1, 5 und 8 leuchten.

Nach der SPEICHERKONTROLLE die Tür öffnen. Wenn der Speicher leer ist, blinkt die LED-Anzeige bei Position 0 dreimal.

GEBRAUCH DER SPEICHER-SENSOREN

Beispiel:
Benutzung von Speicher-Sensor 9 (programmiert auf 1 Minute, 30 Sekunden)

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür öffnen und Nahrungsmittel in den Herd geben. Die Tür schließen.		
2.	Speicher-Sensor 9.	9	9 LED 9 leuchtet, und der Garvorgang beginnt.
	Der Garvorgang beginnt. Nach 1 Minute and 30 Sekunden hört der Garvorgang auf, und ein akustisches Signal ertönt. Und geht die Garraumlampe automatisch aus und der Kühllüfter stoppt nach einer Minute.		9

Wenn die Tür geöffnet wird, leuchtet die Garraumlampe auf, und der Kühllüfter startet. Nahrungsmittel in den Herd geben und die Tür schließen.
(Läßt man den Herd in diesem Zustand, geht die Garraumlampe automatisch aus und der Kühllüfter stoppt nach einer Minute.)
Wenn der Speicher-Sensor nicht programmiert worden ist, arbeitet der Herd nicht.

R-2370

SPEICHER

Das Modell R-2370 besitzt 10 Speicherbänke, die die programmierten Garzeiten und variablen Leistungspegel aufnehmen können. Bei diesen Speicherbänken handelt es sich um programmierbare Festwertspeicher mit elektrisch änderbarem Inhalt. Die Informationen gehen auch bei einem Stromausfall nicht verloren. Nach einem Stromausfall braucht der Herd nicht neu programmiert zu werden.

Betrieb mit Speicher-Sensor oder Ziffern-Sensor: Die 10 Speicherbänke sind noch nicht vorprogrammiert. Deshalb muß zuerst jeder Speicher-Sensor mit dem SPEICHERSTELLSCHALTER und den 10 Ziffern-Sensoren unten am Bedienungsfeld vorprogrammiert werden. Nach der Vorprogrammierung kann der Herd durch Drücken des gewünschten Speicher-Sensors aktiviert werden. Die Ziffern-Sensoren unten am Bedienfeld können auch zur Wahl der Garzeit und des Leistungspegels verwendet werden. Zur Aktivierung des Herds [◇] (START) antippen.

11 Leistungspegel zwischen 0% und 100% (von HALTEN bis VOLLE LEISTUNG) stehen zur Verfügung. Der Leistungspegel wird durch Antippen von [POWER] (Leistungspegel) und des gewünschten Ziffern-Sensors programmiert. Um zum Beispiel eine Ausgangsleistrung von 70% zu wählen, berührt man [POWER] (Leistungspegel) und Ziffern-Sensor 7.

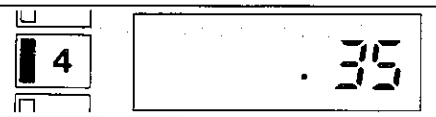
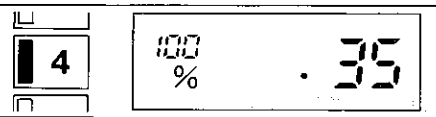
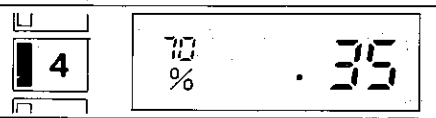
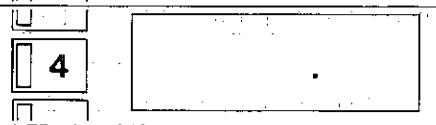
LEISTUNGSPEGEL [POWER]	100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
ZIFFERN-Sensoren	—	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Der Herd arbeitet automatisch mit voller Leistung (100%), sofern [POWER] (Leistungspegel) und Ziffern-Sensoren nicht berührt werden.

SPEICHEREINGABE

Dieser Sharp Mikrowellenherd besitzt 10 Speicherbänke für 10 verschiedene Programme. Zur Belegung der Speicher- Sensoren geht man folgendermaßen vor:
Beispiel:
Programmieren von Speicher 4 auf 35 Sekunden mit 70% Leistung:

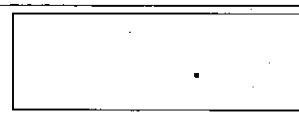
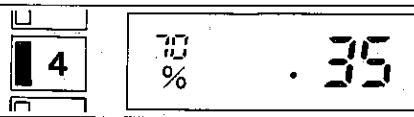
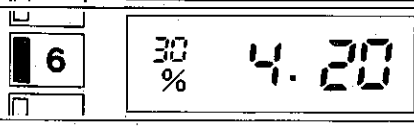
	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür schließen. Den Speicherstellschalter unten am Bedienungsfeld drücken.	Speicherstell-schalter (MEMORY SET SWITCH)	Alle LED-Anzeigen leuchten.
2.	Speicher-Sensor 4 berühren.	4	4 Alle anderen Anzeigen gehen aus.

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
3.	Gewünschte Garzeit mit den Ziffern-Sensoren eingeben.	3 , 5	
4.	Leistungspegel-Sensor berühren.	POWER LEVEL	
5.	Ziffern-Sensor 7 für 70% Leistung antippen.	7	
6.	Den Speicherstellschalter drücken.	Speicherstell-schalter (MEMORY SET SWITCH)	 LED 4, 70% und 35 gehen aus.

ZUR BEACHTUNG:
(1) Falls Schritte 4 und 5 ausgelassen werden, wird automatisch 100% Leistung eingestellt.
(2) Gespeicherte Informationen gehen auch bei Stromausfall nicht verloren.
(3) Wird versehentlich der falsche Sensor der einstellbaren Kochregelung berührt, sofort den richtigen Sensor berühren. Der zuletzt berührte Sensor bestimmt die Einstellung des Gerätes.

SPEICHERKONTROLLE

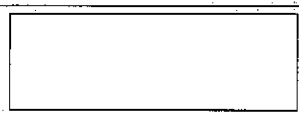
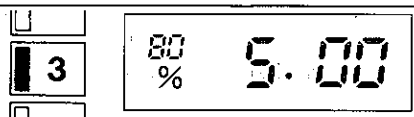
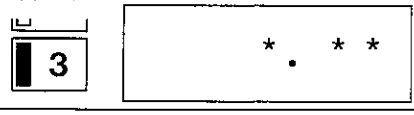
Zur Überprüfung des Speicherinhalts folgende Schritte durchführen:
Beispiel:
Überprüfen, ob Speicher 4 auf 35 Sekunden mit 70% Leistung, und Speicher 6 auf 4 Minuten, 20 Sekunden mit 30% Leistung programmiert ist:

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür schließen. Den Speicherkontrollschalter unten am Bedienfeld drücken.	Sepicherkontroll-schalter (MEMORY CHECK SWITCH)	 Alle LED-Anzeigen leuchten.
2.	Speicher-Sensor 4 berühren.	4	
3.	Speicher-Sensor 6 berühren.	6	

Zum Löschen der Speicherkontrolle die Herdtür öffnen und den Löschsensor ( ) berühren. Wenn der Speicher leer ist, erscheint ein Doppelpunkt (:) im Display.

GEBRAUCH DER SPEICHER-SENSOREN

Beispiel:
Benutzung von Speicher-Sensor 3 (programmiert auf 5 Minuten mit 80% Leistung)

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür öffnen und Nahrungsmittel in den Herd geben. Die Tür schließen.		
2.	Speicher-Sensor 3 berühren.	3	
	Der Garvorgang beginnt. Der Timer beginnt mit der Zeitmessung. Wenn er 0 erreicht, wird ein akustisches Signal abgegeben. Und geht die Garraumlampe automatisch aus und der Kühllüfter stoppt nach einer Minute.		

Wenn die Tür geöffnet wird, leuchtet die Garraumplampe auf, und der Kühllüfter startet. Nahrungsmittel in den Herd geben und die Tür schließen.
(Läßt man den Herd in diesem Zustand, geht die Garraumlampe automatisch aus und der Kühllüfter stoppt nach einer Minute.)
Wird die Tür während Speicher-Garens geöffnet, stoppt der Herd, und der Timer wird rückgestellt. Öffnet man die Tür während des akustischen Signals, wird dieses unterbrochen.

BENUTZUNG DER ZIFFERN-SENSOREN MIT VOLLER LEISTUNG

Viele Nahrungsmittel bereitet man am besten mit voller Leistung zu. Zur Wahl von voller Leistung (100%) gibt man einfach die Garzeit durch Antippen der Ziffern-Sensoren ein und drückt (START). Das bedeutet, daß 100% (volle Leistung) nicht eigens eingestellt zu werden braucht.
Beispiel:
2 minütiges Garen mit voller Leistung (100%):

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür öffnen und Nahrungsmittel in den Herd geben. Die Tür schließen.		
2.	Gewünschte Garzeit mit den Ziffern-Sensoren eingeben.	2 , 0 , 0	2.00
3.	Den START-Sensor berühren.	◇	100 % 2.00
	Der Garvorgang beginnt. Der Timer beginnt mit der Zeitmessung. Wenn er 0 erreicht, wird ein akustisches Signal abgegeben. Und geht die Garraumlampe automatisch aus und der Kühllüfter stoppt nach einer Minute.		

BENUTZUNG DER ZIFFERN-SENSOREN MIT GERINGERER LEISTUNG ALS 100%

Gewisse Nahrungsmittel gelingen besser, wenn man sie langsamer mit geringerer Leistung zubereitet.
Beispiel:
5 minütiges Garen mit halber Leistung (50%):

	Bedienung	Sensor oder Schalter	Anzeige
1.	Die Tür öffnen und od Nahrungsmittel in den Herd geben. Die Tür schließen.		
2.	Gewünschte Garzeit mit den Ziffern-Sensoren eingeben.	5 , 0 , 0	5.00
3.	LEISTUNGSPEGEL-Sensor berühren.	10% 100%	100 % 5.00
4.	Ziffern-Sensor 5 anteippen, um 50% Leistung zu wählen.	5	50 % 5.00
5.	Den START-Sensor berühren.	◇	50 % 5.00
	Der Garvorgang beginnt. Der Timer beginnt mit der Zeitmessung. Wenn er 0 erreicht, wird ein akustisches Signal abgegeben. Und geht die Garraumlampe automatisch aus und der Kühllüfter stoppt nach einer Minute.		

Durch Öffnen der Tür während des Garvorgangs werden Herd und Timer gestoppt. Zur erneuten Inbetriebsetzung die Herdtür schließen und den ◇ (START)-Sensor berühren.

SIGNALPEGELEINSTELLUNG

Durch Drücken des SIGNALPEGELSCHALTERS hinter der Klappe unten am Bedienungsfeld kann die Lautstärke des Signals fünffach verstellt werden.

Den SIGNALPEGELSCHALTER drücken. Mit jedem Druck auf den Schalter nimmt die Lautstärke ab. Nach Erreichen der leisesten Einstellung wird wieder auf maximale Lautstärke geschaltet.

Um die Lautstärke einzustellen, den SIGNALPEGELSCHALTER solange gedrückt halten, bis die gewünschte Signal-Lautstärke erreicht ist. Dann den Schalter loslassen. Die Signal-Lautstärke ist nun auf dieser Lautstärke justiert.

BETRIEB

BESCHREIBUNG DER BETRIEBSFOLGE

Die folgenden Ausführungen geben eine komplette Beschreibung der Bauteilfunktionen während des Mikrowellenherdbetriebs.

AUS-ZUSTAND

Wenn der Hauptschalter auf "OFF" steht, kann kein Bauteil des Mikrowellenherds in Betrieb genommen werden (Abbildung Q-1).

BEREITSCHAFTSZUSTAND

Durch das Schließen der Mikrowellenherdtür werden beide Riegelschalter aktiviert (oberer und unterer Riegelschalter). (In diesem Zustand befindet sich der Monitorschalter in geöffneter Stellung.) Durch Drücken des Hauptschalters in die "ON" Stellung werden 220V Netzstrom zugeführt. Es werden jedoch keine Mikrowellenherdbauteile aktiviert. Die untere Doppelpunkt-Anzeige leuchtet beim Modell R-2370.

RUHEZUSTAND

Wenn die Tür geöffnet wird, öffnen sich die Kontakte des Stoppschalters. Die folgenden Vorgänge werden in Gang gesetzt:

1. Es wird ein Signal in die Steuerungseinheit eingegeben, wodurch die Wicklung des Unterbrechungsrelais (RY-2) aktiviert wird.
2. Die Unterbrechungsrelais (RY-2) Kontakte schließen die Schaltkreise und schalten die Garraumlampen sowie den Kühlgebläsemotor ein.
3. Wenn die Tür offengelassen wird, unterbricht die Steuerungseinheit die Stromzufuhr zum Unterbrechungsrelais (RY-2) und schaltet somit die Garraumlampen und den Kühlgebläsemotor aus.

Wenn die Mikrowellenherdtür geschlossen wird, schließen sich auch die Stoppschalterkontakte und es wird der gleiche 60 sec Ruhezustand erzeugt, wie bei geöffneter Tür.

Beim Schließen der Stoppschalterkontakte wird ein zusätzlicher Schaltkreis aktiviert, welcher den Betrieb des Mikrowellenherds durch Drücken einer der Sensortasten ermöglicht.

Da dieser Schaltkreis nur durch die Stoppschalterkontakte bei geschlossener Mikrowellenherdtür erzeugt wird, funktionieren die Sensortasten nur bei geschlossener Tür.

Bei geschlossener Mikrowellenherdtür wird immer ein 60 sec Ruhezustand zum Wählen und Betätigen der gewünschten Sensortasten erzeugt.

Am Ende von jedem Kochzyklus wird ebenfalls ein Ruhezustand von 60 sec erzeugt.

KOCH-ZUSTAND

Wenn die Mikrowellenherdtür geschlossen wird und eine Speicher-Sensortaste gedrückt wird, spielen sich die folgenden Vorgänge ab: (Abbildung Q-2).

1. Die Speicheranzeige leuchtet an den Modellen R-2360 und R-2370 sowie die Heizungsanzeige beim Modell R-2370.
2. Die Wicklung des Unterbrechungsrelais (RY-2) wird aktiviert. Danach werden die Garraumlampen und der Kühlgebläsemotor eingeschaltet.
3. Die Wicklung des Unterbrechungsrelais (RY-1) wird durch die Steuerungseinheit aktiviert. Danach werden der Feldverteilermotor und das Kochrelais eingeschaltet.
4. Den Primärwicklungen der Netztransformatoren werden 220V Netzspannung durch die Kochrelaiskontakte (1) – (2) sowie (3) – (4) zugeführt.
5. Die den Netztransformatoren zugeführte 220V Netzspannung wird in Hochspannungswicklungen auf ca. 2 400V gebracht sowie auf 3,3V Wechselspannung in den Sekundärwicklungen.
6. Die Magnetrone beginnen mit der der Oszillation und erzeugen HF Energie.
7. Am Ende des Kochzyklus öffnen sich die Kontakte des Unterbrechungsrelais (RY-1), wodurch das Kochrelais und die Netztransformatoren abgeschaltet werden. Die Speicheranzeige erlischt bei den Modellen R-2360 und R-2370 und die Heizungsanzeige beim Modell R-2370. Es wird ein Alarm ausgelöst und der Mikrowellenherd kehrt daraufhin nach 60 sec in den Bereitschaftszustand zurück.
8. Wenn die Mikrowellenherdtür während des laufenden Kochzyklus geöffnet wird, werden die oberen und unteren Riegel- und Stoppschalter geöffnet. Der Mikrowellenherd kehrt daraufhin in seinen Ruhezustand zurück.
9. Der Monitorschalter überwacht die Betätigung der oberen und unteren Riegelschalter auf elektrischen Weg und ist mechanisch mit der Tür verbunden, so daß die Funktion in folgender Reihenfolge vor sich gehen kann.
   (1) Beim Öffnen der Tür treten zuerst der obere und untere Riegelschalter in Funktion, um ihre Kontakte zu öffnen; danach schließen sich die Monitorschalterkontakte.
   (2) Beim Schließen der Tür öffnen sich zuerst die Monitorschalterkontakte; danach schließen sich die Kontakte der oberen und unteren Riegelschalter.

Falls die oberen und unteren Riegelschalter beim Öffnen der Mikrowellenherdtür nicht öffnen, wird ein Schließen der Monitorschalterkontakte verursacht. Dies bewirkt einen Kurzschluß durch den Bereitschaftsschalter, die Monitorsicherung, dem oberen und unteren Riegelschalter, worauf die Monitorsicherung durchbrennt.

SCHEMATISCHER SCHALTPLAN MODELL R-2360, R-2370

SCHALTUNG ZUM ZWECK VON VERBESSERUNGEN JEDERZEIT UND OHNE VORANKÜNDIGUNG MÖGLICH.
TÜR GESCHLOSSEN
KOCKZYKLUS IM AUS-ZUSTAND

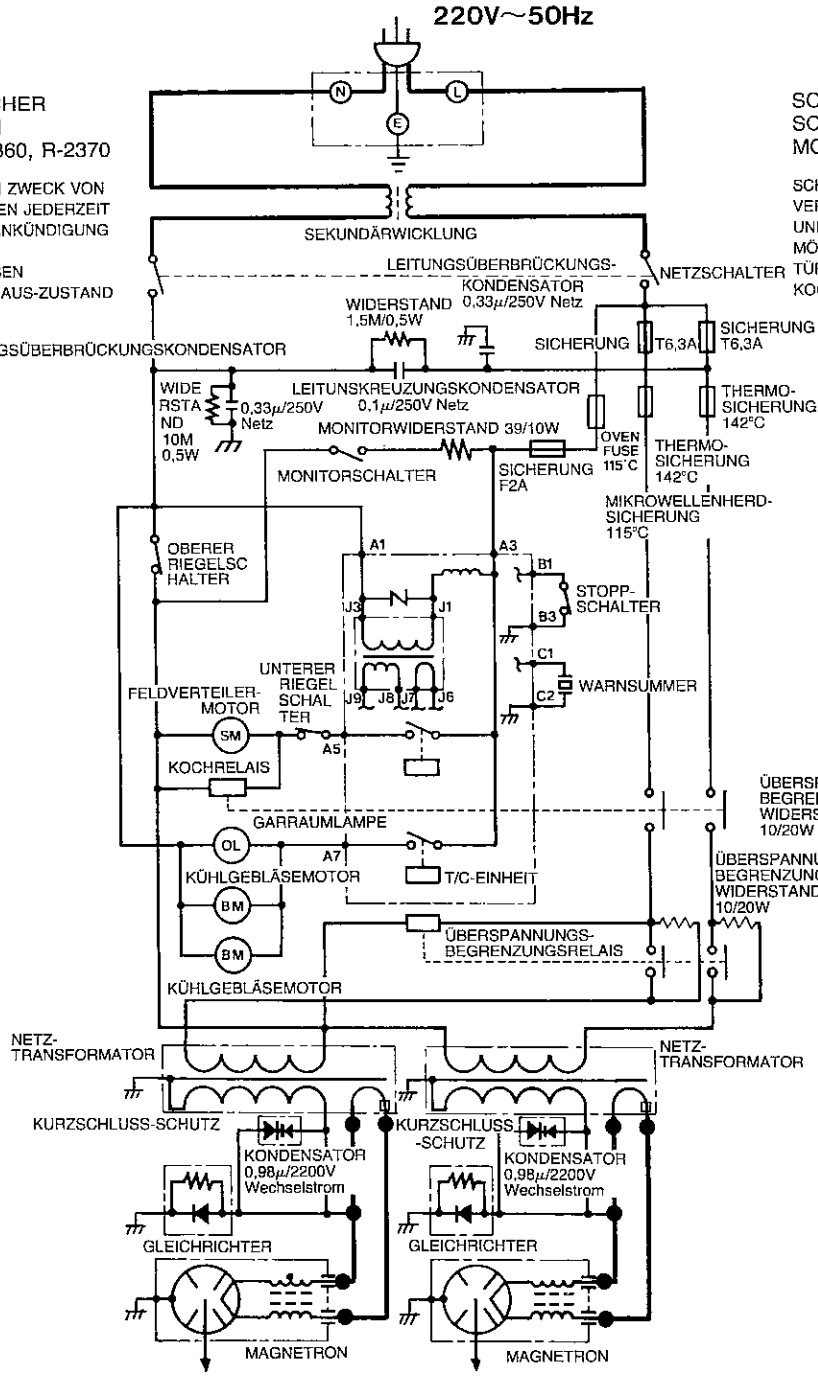


Abbildung Q-1 Aus-Zustand

SCHEMATISCHER SCHALTPLAN MODELL R-2360, R-2370

SCHALTUNG ZUM ZWECK VON VERBESSERUNGEN JEDERZEIT UND OHNE VORANKÜNDIGUNG MÖGLICH.
TÜR GESCHLOSSEN
KOCKZYKLUS IM AUS-ZUSTAND

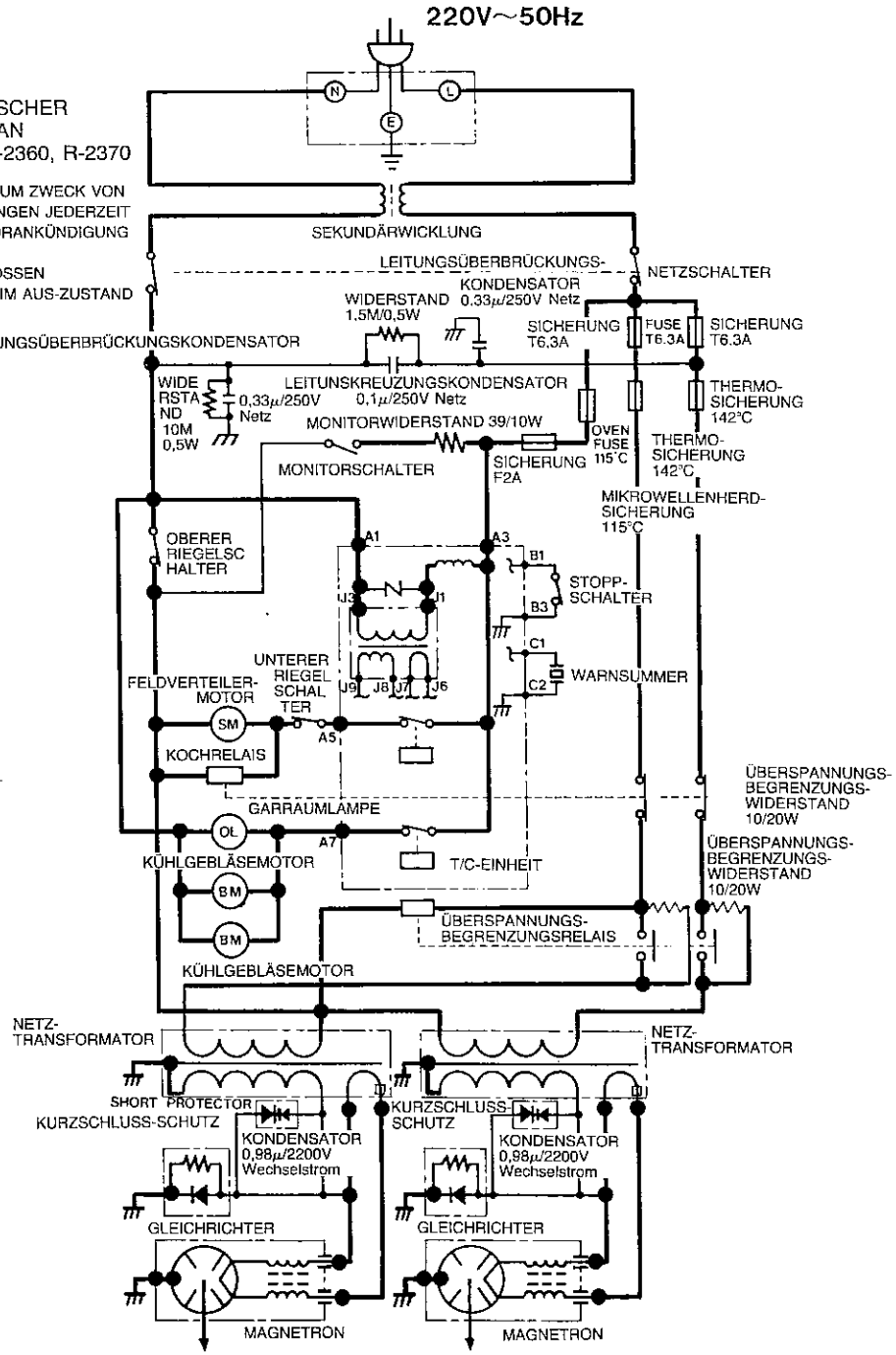


Abbildung Q-2 Koch-Zustand

BESCHREIBUNG UND FUNKTION DER BAUTEILE

KÜHLGEBLÄSEMOTOR

Der Kühlgebläsemotor betreibt ein Ventilatorflügelrad, welches kühle Luft durch den Garraumboden einsaugt. Diese Kühlluft wird durch die Windflügel gegen das Magnetron gebklasen. Der größte Teil dieser Luft wird durch die hinteren Entlüftungsöffnungen ausgeblasen. Ein Teil dieser Luft wird jedoch dann durch den Garraum geleitet, um den durch das Erwärmen des Kochguts entstehenden Dampf bzw. Dunst abzuführen. Dieses Luft-Dampfgemisch wird dann an der Oberseite des Garraums in einen Kondensationsraum abgeführt.

KOCHRELAIS

Wenn eine der Speicher-Sensortasten gedrückt wird (bei geschlossener Mikrowellenherdtür und im Geräte- Ruhezustand), wird ein Schaltkreis erzeugt, welcher das Unterbrechungsrelais (RY-1) aktiviert und das Schließen der Kontakte verursacht.

Damit wird die Kochrelaisschaltung aktiviert, wobei die Kontakte (1) – (2) und (3) – (4) des Relais geschlossen werden, um den Netztransformatoren Strom zuzuführen.

THERMOSICHERUNG

Die Thermosicherungen befinden sich as der Garraumoberseite sowie an den Magnetronen. Sie dienen zur Verhinderung eines Schadens am Magnetron, falls eine Überhitzung der Magnetronröhre wegen eines ausgefallenen Kühlgebläsemotors eintritt. Dies gilt auch bei blockierten Luftkanälen, blockiertem Lufteinlaß usw.

Bei normalem Betrieb verbleibt der Thermosicherungskontakt geschlossen. Wenn innerhalb des Magnetrons abnormal hohe Temperaturen erreicht werden, öffnet der Thermosicherungskontakt. Der Magnetron-Thermosicherungskontakt öffnet bei 142°C (Garraum Thermosicherung bei 115°C) und verursacht dadurch einen Ausfall des Mikrowellenherds, außer der Bedienungstafel. Da es sich um eine Sicherung handelt, stellt sie sich nicht in den Originalzustand zurück.

TÜRÖFFNUNGSMECHANISMUS

Die Tür läßt sich öffnen, indem der Türgriff angefaßt wird und der Öffnungshebel gedrückt wird (siehe Abbildung Q-3).

Wenn der Öffnungshebel gedrückt wird, werden die sich in der Tür befindlichen Riegelköpfe angehoben, um sie aus den Riegelhaken auszurasten.

Die Mikrowellenherdtür läßt sich nun öffnen.

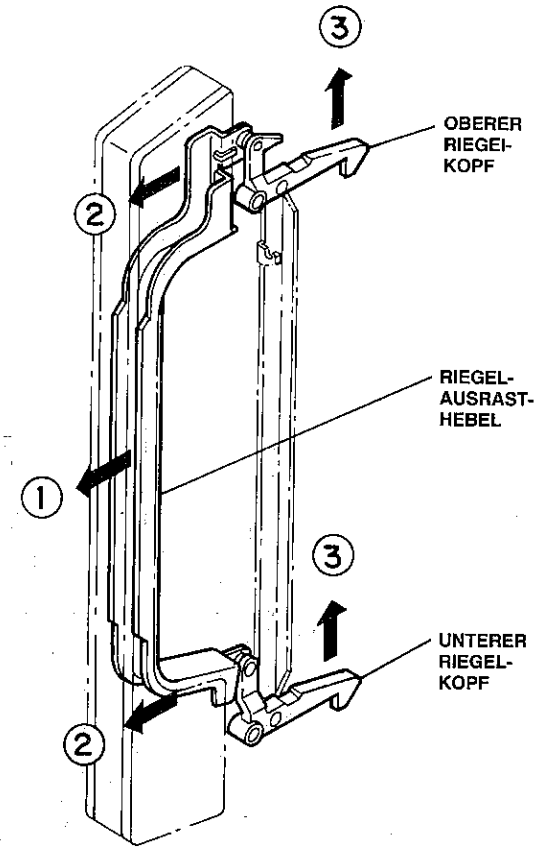


Abb. Q-3 Türöffnungsmechanismus

WARTUNG

FEHLERSUCHTABELLE

Beim Beheben von Störungen des Mikrowellenherds ist es empfehlenswert, die Überprüfungen gemäß der Betriebsfolge vorzunehmen. Für viele der möglichen Ursachen muß eine bestimmte Prüfung durchgeführt werden. Diesen Prüfungen wurden Verfahrens-Buchstaben zugeteilt, die im Abschnitt "Prüfverfahren" zu finden sind.

WICHTIG: Falls der Mikrowellenherd eine Betriebsstörung wegen einer durchgebrannten Sicherung im oberen Monitorschalterkreis aufweist, erst den oberen Riegelschalter und den Monitorschalter überprüfen, bevor die Sicherung ausgewechselt wird.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	PRÜFVERFAHREN ODER ABHILFE
AUS-ZUSTAND		
Die Netzsicherung brennt durch, wenn der Netzstecker an eine Wandsteckdose angeschlossen wird.	Kurzgeschlossener Draht im Leitungskabel oder Kabelbaum.	Kabel auswechseln oder Verdrahtung überprüfen.
R-2370: Der untere Doppelpunkt erscheint beim Drücken des Hauptschalters in die "ON" Position nicht auf der Sichtanzeige (bei angeschlossenem Netzstecker).	Kein Strom in der Wandsteckdose.	Wandsteckdose überprüfen.
	Durchgebrannte Monitorsicherung.	Verfahren H.
	Hauptschalter in "OFF" Position.	Den Hauptschalter auf "ON" stellen.
	Transformator für Steuerungseinheit defekt.	Auswechseln.
	Schadhafte Steuerungseinheit.	Verfahren L.
	Offene oder lockere Drahtverbindung mit den obigen Bauteilen.	Verdrahtung überprüfen und reparieren.
Die Garraumlampe leuchtet nicht bei geöffneter Tür.	Kein Strom in der Wandsteckdose.	Wandsteckdose überprüfen.
	Durchgebrannte Monitorsicherung.	Verfahren H.
	Hauptschalter in "OFF" Position.	Den Hauptschalter auf "ON" stellen.
	Transformator für Steuerungseinheit defekt.	Auswechseln.
	Schadhafte Garraumlampe.	Auswechseln.
	Schadhafter oder schlecht eingestellter Stoppschalter.	Verfahren F.
	Schadhafte Steuerungseinheit.	Verfahren L.
	Kurzgeschlossener Draht im Leitungskabel oder Kabelbaum.	Verdrahtung überprüfen und reparieren.
Der Kühlgebläsemotor funktioniert nicht.	Schadhafter Kühlgebläsemotor.	Auswechseln.
	Offener Draht im Stromkreis zum Kühlgebläsemotor.	Verdrahtung überprüfen und reparieren.
Die Garraumlampe erlischt nicht und der Kühlgebläsemotor schaltet sich nach 60 Sekunden bei geöffneter oder geschlossener Mikrowellenherdtür nicht ab.	Schadhafte Steuerungseinheit.	Verfahren L.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	PRÜFVERFAHREN ODER ABHILFE
KOCH-ZUSTAND		
Der Mikrowellenherd schaltet nicht in den Kochzyklus, wenn die Speicher-Sensortaste (oder ◇ (KOCH)-Sensortaste beim Modell R-2370) gedrückt wird.	Schadhafte oder schlecht eingestellte obere bzw. untere Riegelschalter.	Verfahren F.
	Schadhaftes Kochrelais.	Verfahren J.
	Schadhafte Thermosicherung im Garraum oder an den Magnetronen 1 und 2.	Verfahren I.
	Schadhafte Unterbrechungsrelaiskontakte (RY-1).	Verfahren L.
	Schadhafte Steuerungseinheit.	Verfahren L.
	Schadhaftes Tastenfeld.	Verfahren K.
	Offene oder lose Drahtverbindung zu den obigen Bauteilen.	Verdrahtung überprüfen und reparieren.
Der Mikrowellenherd schaltet in den Kochzyklus, der Feldverteilermotor funktioniert jedoch nicht.	Schadhafter Feldverteilermotor.	Überprüfen und austauschen.
	Offene Verdahtung im Stromkreis zum Feldverteilermotor.	Verdrahtung überprüfen und reparieren.
Die Kochanzeige leuchtet während des Kochzyklus nicht.	Schadhafte Steuerungseinheit.	Verfahren L.
Der Mikrowellenherd scheint zu funktionieren, jedoch wird wenig oder keine Wärme im Kochgut erzeugt.	Schadhafter Netztransformator.	Verfahren B.
	Schadhafter Gleichrichter.	Verfahren C.
	Schadhafter Hochspannungskondensator.	Verfahren D.
	Schadhaftes Magnetron.	Verfahren A.
	Schadhafter Kurzschlußschutz.	Verfahren E.
	Offene oder lose Drahtverbindung zu den obigen Bauteilen.	Verdrahtung überprüfen und reparieren.
Der Mikrowellenherd schaltet in den Kochzyklus, jedoch wird im Kochgut eine sehr ungleichmäßige Wärme erzeugt.	Der Feldverteilermotor funktioniert nicht.	Überprüfen und austauschen.
Der Mikrowellenherd schaltet in den Kochzyklus, welcher jedoch bereits vor dem Ende der Kochzeit abläuft.	Schadhafte Thermosicherung im Garraum oder an den Magnetronen 1 und 2.	Verfahren I.
Am Ende des Kochzyklus ertönt kein Warnsummersignal.	Schadhafter Warnsummer.	Austauschen.
	Schadhafte Steuerungseinheit.	Verfahren L.
	Offene oder lose Drahtverbindung zu den obigen Bauteilen.	Verdrahtung überprüfen und reparieren.
Die automatische Stromunterbrechung funktioniert nicht.	Schadhafte Steuerungseinheit.	Verfahren L.

PRÜFVERFAHREN

VERFAHRENS-BUCHSTABE	BAUTEILPRÜFUNG
A	**PRÜFUNG DER MAGNETRONEINHEIT**

DEN HOCHSPANNUNGSKONDENSATOR VOR BERÜHREN IRGENDWELCHER MIKROWELLENGERÄT-BAUTEILE ODER DER VERDRAHTUNG ENTLADEN.

Zum Überprüfen auf einen freiliegenden Heizdraht das Magnetron vom Hochspannungskreis isolieren. Bei einer Stromdurchgangsprüfung an den Heizdrähten des Magnetrons sollte weniger als 1 Ohm angezeigt werden.

Zum Überprüfen auf ein kurzgeschlossenes Magnetron, die Phmmeterzuleitungen zwischen den Magnetron-Heizdrähten und dem Gehäuse (Masse) anschließen. Bei dieser Prüfung muß unendlicher Widerstand angezeigt werden. Falls nur wenig oder überhaupt kein Widerstand angezeigt wird, liegt ein Masseschluß des Magnetrons vor. In diesem Fall muß das Magnetron ausgewechselt werden.

Die Ausgangsleistung des Magnetrons kann kann mit Hilfe einer Wassertemperaturanstiegsprüfung gemessen werden. Diese Prüfung sollte nur dann ausgeführt werden, wenn die obigen Tests keine Störung des Magnetrons anzeigen und kein Defekt an den folgenden Bauteilen oder in der Verdrahtung festzustellen ist: Gleichrichter, Hochspannungskondensator, Heizungstransformator und Netztransformator.

MIKROWELLEN-AUSGANGSLEISTUNG

Die Mikrowellen-Ausgangsleistung des Magnetrons kann mit Hilfe der Substitutionsmethode gemessen werden, d.h., es kann bestimmt werden, wieviel Energie eine bestimmte Menge Wasser absorbieren kann. Um die Mikrowellen-Ausgangsleistung des Mikrowellenherds zu messen, wird das Verhältnis von Kalorien und Watt angewendet. Bei der Erwärmung P (W) für t (Sekunden) werden ungefähr P.t/4,2 Kalorien erzeugt. Wenn andererseits die Wassertemperatur mit V (ml) während dieser Mikrowellen-Erwärmungsperiode um T (°C) ansteigt, dann ist der Kalorienwert des Wassers $V \cdot \Delta T$.
Die Formel ist wie folgt:

$$\frac{P \cdot t}{4.2} = V \cdot \Delta T$$

$$P = \frac{4.2 \cdot V \cdot \Delta T}{t} \quad (W)$$

Unsere Bedingung für die Wassermenge ist wie folgt:

Wassermenge ..... 2 000 ml
Erwärmungszeit ..... 120 Sekunden (2 Minuten)

$$P = 70 \times \Delta T$$

Meßmethode:

1. Zwei Gefäße mit (2) Liter Wasser in die Mitte des Garraumes stellen. Das Wasser sollte sich in (2) Pyrex-Kochbechern mit einem Fassungsvermögen von je einem (1) Liter Befinden, die Seite an Seite (rechts und links) in den Garraum gestellt werden.
2. Die Temperatur des Wassers vor dem Erwärmen sowie nach zwei Minuten Erwärmen mittels Mikrowellen messen, dann den Temperaturanstieg errechnen.
   Der Temperaturanstieg sollte dem in jedem der beiden Kochbecher gemessenen Durchschnitt der Temperaturunterschiede entsprechen.
3. Die Ausgangsleistung ist wie folgt zu berechnen:
   Falls das Meßergebnis nicht zufriedenstellend ist, die Messung mehrmals vornehmen und das Ergebnis vom synthetischen Gesichtspunkt aus beurteilen.
   Die Mikrowellen-Nennleistung sollte ±15% der Nennleistung betragen.

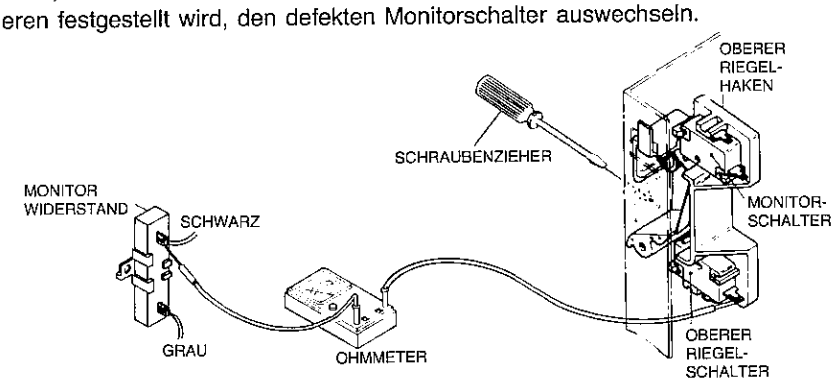
PRÜFVERFAHREN (FORTSETZUNG)

VERFAHRENS-BUCHSTABE	BAUTEILPRÜFUNG
A (FORTSETZUNG)	Berechnung der Ausgangsleistung: Mikrowellen-Ausgangsleistung ... $P\ (W) = 70 \times \overline{\Delta T}\ (°C)$ $\overline{\Delta T} = \frac{(\Delta TL + \Delta TR)}{2}$: durchschnittlicher Temperaturanstieg $\Delta T_L = (TL_2 - TL_1)$ $\Delta T_R = (TR_2 - TR_1)$ TL_2 : Wassertemperatur nach dem Erwärmen im linken Kochbecher TL_1 : Wassertemperatur vor dem Erwärmen im linken Kochbecher TR_2 : Wassertemperatur nach dem Erwärmen im rechten Kochbecher TR_1 : Wassertemperatur vor dem Erwärmen im rechten Kochbecher Meßbedingungen: Da die Mikrowellen-Ausgangsleistung durch verschiedene Bedingungen beinflußt wird, sollte die Messung unter Beachtung der folgenden Punkte vorgenommen werden. 1. Die Anfangstemperatur des Salzwassers sollte 20±1°C betragen. (Die Salzwasserlösung soll 1% Kochsalz beinhalten). Das Wasser gut und schnell umrühren, und die Temperatur unmittelbar nach dem Erhitzen messen. 2. Die Thermotherskala muß wenigstens 0,1°C Teilungen aufweisen. Es wird ein genaues Quecksilberthermometer empfohlen. 3. Als Wassergefäß ist ein Kochbecher aus Pyrex-Glas mit einem Fassungsvermögen von einem (1) Liter sowie einem Durchmesser von ungefähr 12 cm zu verwenden. 4. Die Raumtemperatur muß ca. 20°C betragen. 5. Die Netzspannung solite 220V betragen.
B	**PRÜFUNG DES NETZTRANSFORMATORS** DEN HOCHSPANNUNGSKONDENSATOR VOR BERÜHREN IRGENDWELCHER MIKROWELLENGERÄT-BAUTEILE ODER DER VERDRAHTUNG ENTLADEN. Die primären Eingangsklemmen trennen und den Widerstand mit Hilfe eines Ohmmeters messen. Mit dem Ohmmeter ebenfalls den Stromdurchgang der Wicklungen überprüfen. Auf der R × 1 Skala sollte der Widerstand der Primärwicklung ungefähr 1 Ohm und bei der Hochspannungswicklung 66 Ohm betragen. Der Widerstand der Sekundärwicklung sollte unter 1 Ohm liegen. (DIE HOCHSPANNUNGSKLEMME STEHT UNTER HOCHSPANNUNG. NICHT DEN VERSUCH UNTERNEHMEN, DIE SEKUNDÄRWICKLUNG UND DIE HOCHSPANNUNG ZU MESSEN).
C	**PRÜFUNG DES GLEICHRICHTERS** DEN HOCHSPANNUNGSKONDENSATOR VOR BERÜHREN IRGENDWELCHER MIKROWELLENGERÄT-BAUTEILE ODER DER VERDRAHTUNG ENTLADEN. Die Gleichrichter beinhalten die Testwiderstände. Den Gleichrichter von der Schaltung trennen. Den Widerstand des Testwiderstands mit der R × 1 Skala des Ohmmeters prüfen. Der Widerstand muß ungefähr 6 Ohm betragen. Falls dieser Wert nicht angezeigt wird, den Wiederstand erneuern. Den Wiederstand aller Klemmen ablesen und dabei die höchste Ohmskala des Meßgeräts heranziehen. Falls ein Kurzschluß in beiden Richtungen angezeigt wird oder falls unendlicher Widerstand in beiden Richtungen abgelesen wird, ist der Gleichrichter wahrscheinlich defekt und sollte ausgewechselt werden. Da dieses Modell zwei Gleichrichter besitzt, sollte jeder Gleichrichter einzeln getestet werden.

PRÜFVERFAHREN (FORTSETZUNG)

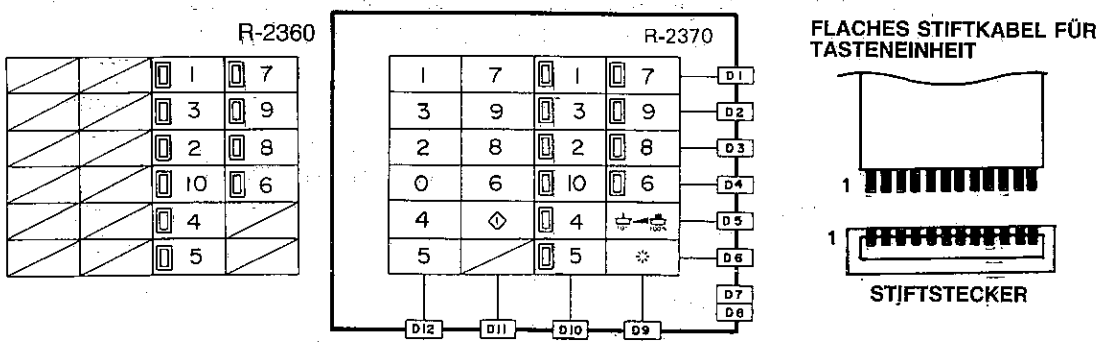
VERFAHRENS-BUCHSTABE	BAUTEILPRÜFUNG
D	**PRÜFUNG DES HOCHSPANNUNGSKONDENSATORS** DEN HOCHSPANNUNGSKONDENSATOR VOR BERÜHREN IRGENDWELCHER MIKROWELLENGERÄT-EINBAUTEILE ODER DER VERDRAHTUNG ENTLADEN. Wenn der Kondensator geöfnet ist, wird dem Magnetron keine Hochspannung zugeführt. Die Eingangsleitungen trennen und mit Hilfe des Ohmmeters auf Kurzschluß oder geöffneten Stromkreis zwischen den Klemmen überprüfen. Wenn der Hochspannungskondensator bei der Überprüfung auf einer hohen Ohmskala normal ist, zeigt das Meßgerät kurzzeitig Stromdurchgang; nach Aufladung des Kondensators sollte es einen geöffneten Stromkreis anzeigen. Ist dies nicht der Fall, den Kondensator mit Hilfe des Ohmmeters auf Kurzschluß zwischen den Klemmen überprüfen. Bei Kurzschluß den Kondensator auswechseln. Da dieses Modell zwei Hochspannungskondensatoren besitzt, muß jeder Kondensator einzeln überprüft werden.
E	**PRÜFUNG DES KURZSCHLUSSCHUTZES** DEN HOCHSPANNUNGSKONDENSATOR VOR BERÜHREN IRGENDWELCHER MIKROWELLENGERÄT-EINBAUTEILE ODER DER VERDRAHTUNG ENTLADEN. Den Kurzschlußschutz vor der Schaltung isolieren. Mit Hilfe der höchsten Ohmskala des Ohmmeters den Widerstand über die Klemmen ablesen, dann die Zuleitungen zu den Anschlußklemmen umkehren und die Ohmmeteranzeige beobachten. Wenn ein unendlicher Widerstand in beiden Richtungen abgelesen wird, ist der Kurzschlußschutz in Ordnung. Falls ein Kurzschluß in einer Richtung angezeigt wird, ist der Kurzschlußschutz wahrscheinlich defekt und sollte ausgewechselt werden.
F	**PRÜFUNG DES SCHALTERS** Den Schalter isolieren und die Verbindung überprüfen, indem das Ohmmeter nach der Tabelle angewendet wird. Wenn eine Funktionsstörung angezeigt wird, die erforderlichen Einstellarbeiten vornehmen oder den Schalter austauschen. Tabelle: Schalteranschluß

Anschluß / Funktion	Gewöhnlicher Anschluß (COM) – Normalerweise offener Anschluß (NO)	Gewöhnlicher Anschluß (COM) – Normalerweise geschlossener Anschluß (NC)
Kolben ausgerastet	Offener Schaltkreis	Geschlossener Schaltkreis
Kolben hineingedrückt	Geschlossener Schaltkreis	Offener Schaltkreis

G	**PRÜFUNG DES MONITORSCHALTERS** Die Ohmmeterzuleitungen an die normalerweise geöffnete (NO) Klemme des oberen Riegelschalters anschließen und die andere an den grauen Drahtanschluß des Monitorwiderstands anschließen. Bei geöffneter Mikrowellenherdtür muß das Ohmmeter einen geschlossenen Stromkreis anzeigen. Wenn die Betätigungsplatte der Monitorschaltereinheit mit einem Schraubenzieher durch das untere Loch an der Frontplatte des Garraums gedrückt wird, befindet sich der Monitorschalter in der "ON"-Stellung (eingeschaltet). In diesem Zustand muß das Ohmmeter einen offenen Stromkreis anzeigen. Falls fehlerhaftes Funktionieren festgestellt wird, den defekten Monitorschalter auswechseln. 

PRÜFVERFAHREN (FORTSETZUNG)

VERFAHRENS-BUCHSTABE	BAUTEILPRÜFUNG
H	**DURCHGEBRANNTE MONITORSICHERUNG** Falls die Monitorsicherung im oberen Monitorschalterkreis beim Öffnen der Mikrowellenherdtür durchbrennt, vor dem Auswechseln der Monitorsicherung zuerst die oberen Riegelschalter und den Monitorschalter überprüfen. (Sich dabei auf die Prüfverfahren für diese Schalter beziehen.) Wenn die Monitorsicherung wegen einer gestörten Schalterfunktion durchbrennt, den schadhaften Schalter und die Monitorsicherung zusammen auswechseln. Bei ordnungsgemäßem Schalterbetrieb braucht nur die Monitorsicherung ausgewechselt werden. VORSICHT: DIE DURCHGEBRANNTE MONITORSICHERUNG GEGEN EINE 10 AMPERE SICHERUNG AUSWECHSELN.
I	**PRÜFUNG DER THERMOSICHERUNG** Eine Überprüfung des Stromflusses der gesamten Thermosicherungs-Klemmleiste muß einen geschlossenen Kreislauf anzeigen. Wenn das Magnetron eine Temperatur von 142°C erreicht (Garraum-Thermosicherung: 115°C), öffnet die Thermosicherung. Ein offene Thermosicherung muß gegen eine neue ausgewechselt werden. Eine offene Thermosicherung zeigt eine Überhitzung des Magnetrons an. Wenn die Thermosicherung geöffnet ist, die Sicherung auswechseln und auf behinderten Luftstrom durch die Gehäuseöffnungen am Garraumboden überprüfen. Das dieses Modell mit zwei Magnetron-Thermosicherungen ausgestattet ist, muß jede einzelne Thermosicherung überprüft werden. Die Garraum-Thermosicherung muß ebenfalls überprüft werden.
J	**PRÜFUNG DES KOCHRELAIS** Die Zuleitungen von den Relais-Wicklungsklemmen (A1) und (A2) abklemmen. Eine Durchgangsprüfung des Kochrelais sollte ungefähr 1 840 Ohm anzeigen. Überprüfen, ob zwischen den Kontakten des Kochrelais bei hineingedrücktem Kolben Durchgang vorherrscht.
K	**PRÜFUNG DER TASTENEINHEIT** Wenn die Anzeige beim Drücken einer Sensortaste keine Reaktion zeigt, die folgende Matrixschaltung heranziehen und eine Überbrückungsdraht zwischen den richtigen Stiften der Steckverbindung anlegen (bei abgezogenem 12-Stiftstecker von der Steuerungseinheit). Wenn die Anzeige anspricht und sich der Mikrowellenherd einschaltet, liegt eine Störung in der Tasteneiheit vor. Wenn keine Reaktion eintritt, muß die Steuerungseinheit ausgewechselt werden. (Die Stoppschalterkontakte müssen geschlossen sein.)



PRÜFVERFAHREN (FORTSETZUNG)

VERFAHRENS-BUCHSTABE	BAUTEILPRÜFUNG
L	**PRÜFUNG DER SENSORTASTEN-BEDIENUNGSTAFELEINHEIT**

SCHALTERFUNKTION

1. Sämtliche LEDs leuchten nicht, wenn der Speicherstellschalter (SW1) gedrückt wird.	• Schadhafter Stoppschalter (Prüfungsverfahren F) • Schadhafter Speicherstellschalter (SW1) • Schadhafte Steuerungseinheit
2. Wenn die gewünschte Speicher-Sensortaste (z.B. Nr. 1) gedrückt wird, leuchtet sie LED Nr. 1 nicht oder die anderen LEDs schalten sich nicht ab.	• Schadhafte Tasteneinheit • Schadhafte Steuerungseinheit
3. Wenn der Speicherkontrollschalter (SW2) und die Speicher-Sensortaste gedrückt werden, wird die Kochzeit nicht angezeigt. R-2360: Die LEDs müssen in Übereinstimmung mit der Kochzeit beleuchtet sein. R-2370: Die Kochzeit muß auf dem Display angezeigt werden.	• Schadhafter Speicherkontrollschalter (SW2) • Schadhafte Steuerungseinheit
4. Wenn der Signalpegelschalter (SW3) während des Alarms gedrückt wird, verändert sich der Signalpegel nicht.	• Schadhafter Signalpegelschalter (SW3) • Schadhafte Steuerungseinheit

TASTENBEDIENUNG

1. Keine der Speicher-Sensortasten funktioniert. (Speichereingabe ist möglich.)	• Schadhafter Stoppschalter (Prüfverfahren F) • Schadhafte Tasteneinheit • Schadhafte Steuerungseinheit
2. Gewisse Speicher-Sensortasten funktioneren nicht.	• Schadhafte Tasteneinheit • Schadhafte Steuerungseinheit
3. Der Warnsummer gibt keinen Alarm, wenn eine Sensortaste gedrückt wird.	• Schadhafte Steuerungseinheit • Schadhafter Warnsummer
4. Der Warnsummer gibt am Ende des Kochzyklus keinen Alarm.	• Schadhafte Steuerungseinheit

LED FUNKTION

1. Keines der LEDs leuchtet auf. (Der Mikrowellenherd funktioniert.)	• Schadhafte Steuerungseinheit
2. Bestimmte LEDs leuchten nicht auf. (Der Mikrowellenherd funktioniert.)	

ANZEIGEFUNKTION (R-2370)

1. Bestimmte Ziffern oder einige Segmente leuchten nicht auf.	• Schadhafte Steuerungseinheit
2. Bei einer bestimmten Ziffer ist die Anzeigehelligkeit zu niedrig.	
3. Es leuchtet nur eine Anzeige auf.	

Die Sensortasten-Bedienungstafel beinhaltet Schaltungen mit Halbleitern wie LSI, ICs usw. Deshalb kann im Untershied zu herkömmlichen Mikrowellenherden eine ordnungsgemäße Wartung nicht ausschließlich mit einem Voltmeter und Ohmmeter durchgeführt werden. Sich deshalb auf die "SENSORTASTEN-BEDIENUNGSTAFELEINHEIT" beziehen.

SENSORTASTEN-BEDIENUNGSTAFELEINHEIT

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER SENSORTASTEN-BEDIENUNGSTAFEL

Das Speicher-Sensortastenteil besteht aus den folgenden Teilen, wie im Blockschaltbild dargestellt.

(1) Stromversorgungs-Schaltkreis.
(2) Tasteneinheit.
(3) Schaltereinheit.
(4) LED Leiterplatte.
(5) Steuerungseinheit.

Der Signalaustausch zwischen den einzelnen Einheiten wird durch die Pfeile im Blockschaltbild dargestellt. Die Hauptfunktionen dieser Einheiten und der Signalaustausch zwischen diesen Einheiten, wird nachfolgend näher beschrieben.

1-1. Stromversorgungs-Schaltkreis

Dieser Schaltkreis erzeugt die erforderliche Spannung für die Steuerung, die LED und die Anzeige der Netzspannung (220V Wechselstrom) beim Modell R-2370.
Zusätzlich ist das "ß"-Signal erhältlich, um eine Basis-Standardzeit im Uhrschaltkreis zu erzeugen.

1-2. Tasteneinheit

Die Tasteneinheit besteht aus einer Art Matrixschaltkreis, bei welchem bei einer Tastenbetätigung eines der Signale R41-43 sowie R50-52 (durch den LSI erzeugt) durch die Taste geführt wird und zum LSI als eines der Signale R20-23 zurückgeleitet wird.
R-2360:
Dieses Modell besitzt 10 Speicher-Sensortasten.
R-2370:
Dieses Modell besitzt 10 Speicher-Sensortasten, 10 ziffern-Sensortasten MMMM (KOCH)-, MMMM (LÖSCH)-Sensortaste sowie MMMM (LEISTUNGSSTUFEN)-Sensortaste.

MMMM (KOCH):	Für manuelles Kochen mit Kochzeiteinstellung von Hand.
MMMM (LÖSCH):	Zum Löschen der gespeicherten Kochzeit.
MMMM (LEISTUNGS-STUFE):	(0 bis 100% in 10% igen Abstufungen mit voller Leistungszunahme)

Bei der Auslieferung ab Werk sind die Speicher-Sensortasten 1 bis 0 wie folgt eingestellt:
R-2360: 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 90, 120 (sec)
R-2370: Keine Einstellung vorgenommen.

1-3. Schaltereinheit

Diese Schaltereinheit besteht aus drei verborgenen Schaltern (hinter der Klappe) sowie einer Leiterplatte.
SW1: Speicherstellschalter.
SW2: Speicherkontrollschalter.
SW3: Signalpegelschalter.

1-4. LED Leiterplatte

Diese Einheit besitzt 10 LEDs, welche den 10 Speicher-Sensortasten zugeordnet sind.
Nur für R-2360:
Die LED der Speicher-Sensortaste Nr. 1 wird als Kochanzeige verwendet.

1-5. Steuerungseinheit

Die LED Signale, die Anzeige beim Modell R-2370, die Sensortasten-Auslösungsfunktion und die Mikrowellenherd-Funktionssteuerung werden durch einen Mikrocomputer gesteuert.

1) "ß"-Schaltkreis
Signal in Übereinstimmung mit der Stromversorgungsfrequenz als Basis für unterschiedliche Uhrzeiten.

2) ACL-Schaltkreis
Schaltkreis zur Erzeugung eines Signals, welches bei Stromzufuhr den LSI in seinen Ausgangszustand zurückstellt.

3) Stoppschalter
Schalter, welcher dem LSI den Zustand der Mikrowellenherdtür (geöffnet oder geschlossen) "mitteilt".

4) Warnsummer
Der Warnsummer reagiert auf Signale vom LSI, um kennzeichnende Signale zu erzeugen (Tastendruck- und Zyklusbeendigungs-Signal)

5) Relais
Zum Aktivieren des Kochrelais sowie des Feldverteilermotors durch Ein- und Ausschalten des Unterbrechungsrelais (RY-1) und der Garraumlampen sowie des Kühlgebläsemotors durch Ein- und Ausschalten des Unterbrechungsrelais (RY-2).

6) Anzeige-Schaltkreis (R-2370)
Diese Einheit besteht aus 5 Stellen, Punkt, 12 Segment-Anzeigen, Heizungs-Anzeige und verwendet ein LED Display.
Das Verfahren der Anzeige basiert auf Verwendung von D11, D12, D13 und D14 als Ziffernwahlsignale:

R60-63 R40-43 R50-53	:	12 Segment-Signale
R43	:	Heizungs-Anzeige

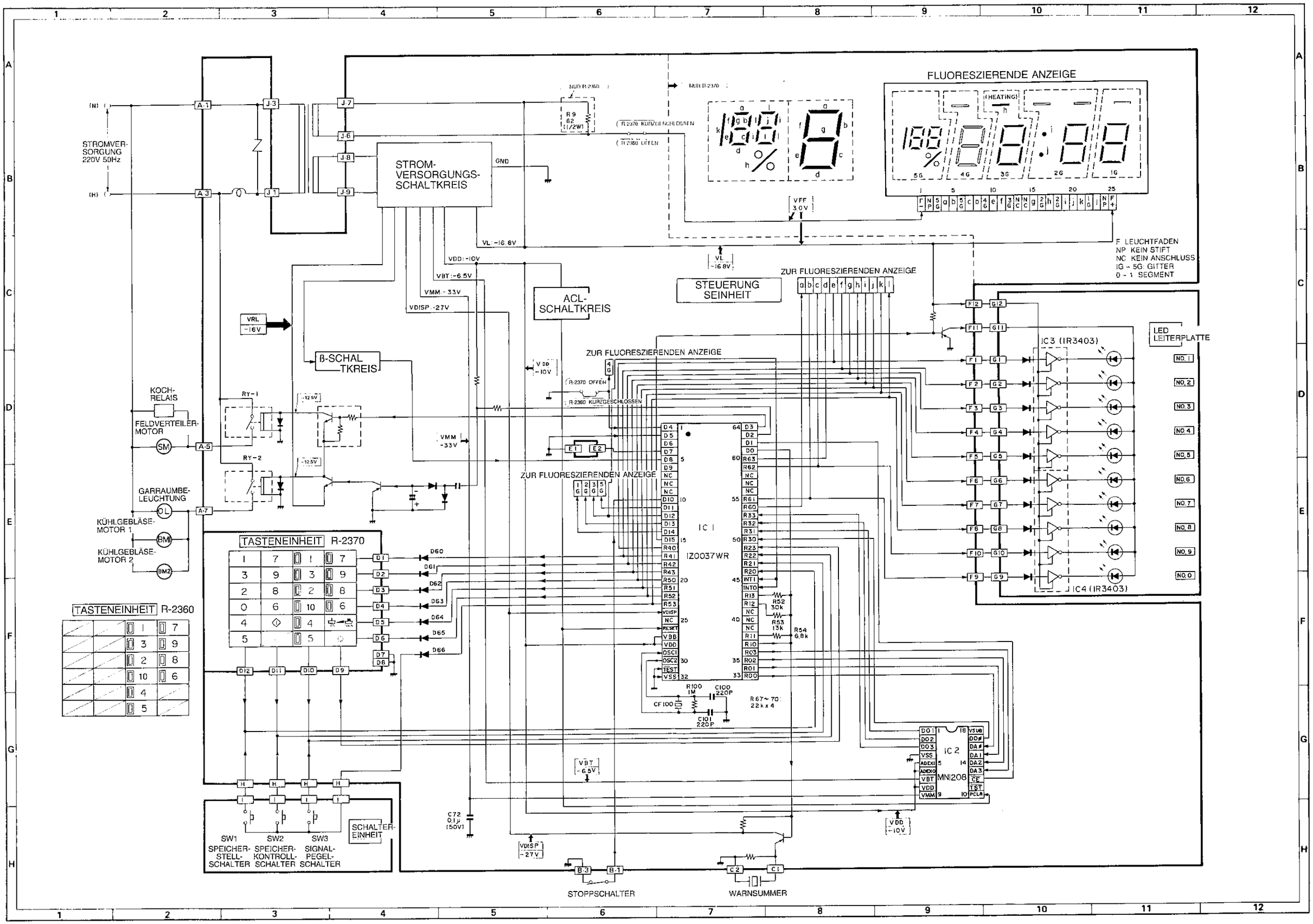


Abbildung T-1. Blockschaltbild

BESCHREIBUNG VON LSI UND ICs

1. LSI (IC1: IZ0037WR)

Die EINGANG/AUSGANG-Signale des LSI (IZ0037WR) werden in den nachfolgenden Tabellen ausführlich beschrieben.

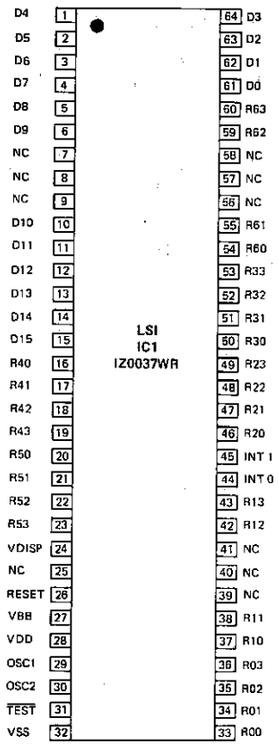
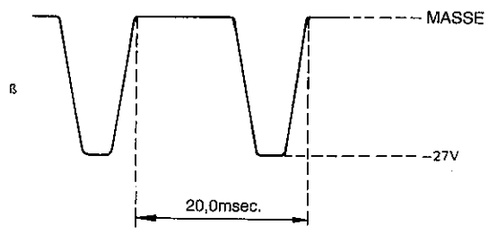
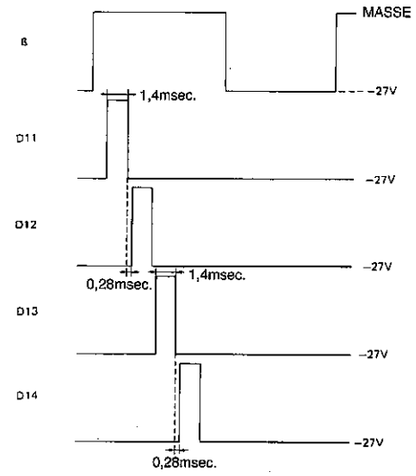
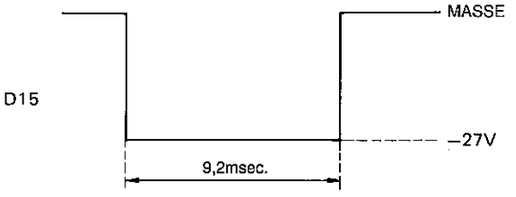
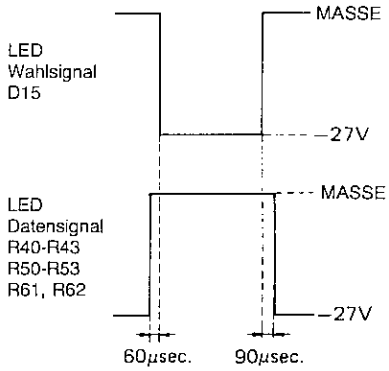
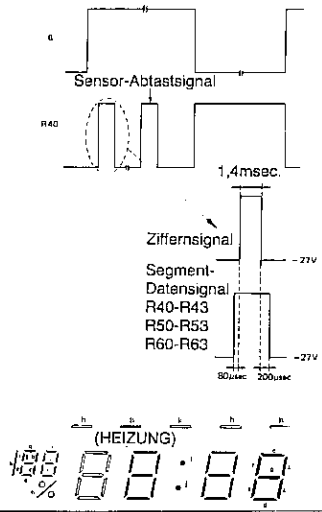


Abbildung T-2. Verhältnis zwischen Stift-Nummern und Signalen (LSI: IZ00337WR)

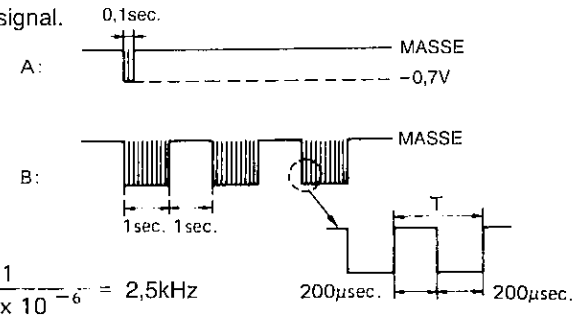
EINGANG/AUSGANG

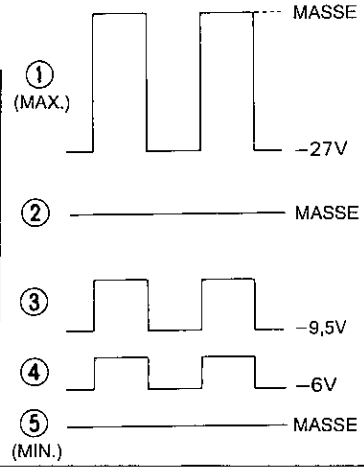
Stift Nr.	Signal	E/A	Beschreibung
1	D4	EINGANG	**R-2360:** An Masse angeschlossen. **R-2370:** Normalerweise durch "Pull-down" Widerstand des internen LSI (IC1) an VDISP (−27V) angeschlossen.
2	D5	EINGANG	An Masse angeschlossen.
3	D6	EINGANG	Auschluß nicht belegt. Normalerweise durch "Pull-down" Widerstand des internen LSI (IC1) an VDISP (−27V) angeschlossen.
4	D7	EINGANG	Anschluß nicht belegt. Anschluß für Herstellungstest. Normalerweise durch "Pull-down" Widerstand des internen LSI (IC1) an VDISP (−27V) angeschlossen.
5	D8	EINGANG	**Signal mit der kommerziellen Quellenfrequenz synchronisiert.** Dies ist die Basis-Zeitmessung für die Zeitverarbeitung des LSI (IC1). 

Stift Nr.	Signal	E/A	Beschreibung
6	D9	EINGANG	Anschluß nicht belegt.
7-9	NC	—	
10	D10	EINGANG	**Zu Eingabe eines Signals, welches den Türzustand (offen/geschlossen) dem LSI "mitteilt".** Tür geschlossen: "H" (hochpegeliges) Signal (0V) Tür offen: "L" (tiefpegeliges) Signal (−27V)
11	D11	AUSGANG	**R-2360** ..... Anschluß nicht belegt. **R-2370:** **Ziffernwahlsignal.** Das Verhältnis zwischen Ziffernsignal und Ziffer ist wie folgt: Ziffernsignal Ziffer D14.....1G D13.....2G D12.....3G D11.....5G 
12	D12	AUSGANG	**R-2360:** An INTO oder INT1 angeschlossen. **R-2370:** **Ziffernwahlsignal.** Signal ähnlich mit D11. An INTO oder INT1 angeschlossen.
13	D13	AUSGANG	**R-2360:** Anschluß nicht belegt.
14	D14	AUSGANG	**R-2370:** **Ziffernwahlsignal.** Signal ähnlich mit D11.
15	D15	AUSGANG	**LED Wahlsignal.** Wenn das signal tiefpegeling "L" wird, wird der Transistor Q90 aktiviert. 

Stift Nr.	Signal	E/A	Beschreibung
16	R40	AUSGANG	**1. LED (Nr. 1) Datensignal.** Das Verhältnis zwischen den Signalen und den LEDs ist wie folgt: Signal LED Nr. R40 ..... NO. 1 R41 ..... NO. 2 R42 ..... NO. 3 R43 ..... NO. 4 R50 ..... NO. 5 R51 ..... NO. 6 R52 ..... NO. 7 R53 ..... NO. 8 R62 ..... NO. 9 R61 ..... NO. 0  **2. Segment (e) Datensignal (R-2370)** Das Verhältnis zwischen den Signalen und Segmenten ist wie folgt: Signal Segment R60 ..... a R61 ..... b R62 ..... c R63 ..... d R40 ..... e R41 ..... f R42 ..... g R43 ..... h R50 ..... i R51 ..... j R52 ..... k R53 ..... l 
17-20	R41-R43 R50	AUSGANG	**1. LED (Nr. 2) Datensignal.** Signal ähnlich mit R40. **2. Segment (f) Datensignal (R-2370).** Signal ähnlich mit R40. **3. Sensor-Abtastsignal.** Signal ähnlich mit R40. R41: Es wird ein Pulssignal erzeugt, während eine der D1 Tasten des Tastenmatrix gedrückt wird. R42: Es wird ein Pulssignal erzeugt, während eine der D2 Tasten des Tastenmatrix gedrückt wird. R43: Es wird ein Pulssignal erzeugt, während eine der D3 Tasten des Tastenmatrix gedrückt wird. R50: Es wird ein Pulssignal erzeugt, während eine der D4 Tasten des Tastenmatrix gedrückt wird.
21-23	R51-R53	AUSGANG	**1. LED Datensignal.** Signal ähnlich mit R40. **2. Segment-Datensignal (R-2370).** Signal ähnlich mit R40. **3. Sensor-Abtastsignal.** Signal ähnlich mit R40. R51: Es wird ein Pulssignal erzeugt, während eine der D5 Tasten des Tastenmatrix gedrückt wird. R52: Es wird ein Pulssignal erzeugt, während eine der D6 Tasten des Tastenmatrix gedrückt wird. R53: Es wird ein Pulssignal erzeugt, während der Speicherstellschalter (SW1), Speicherkontrollschalter (SW2) oder Signalpegelschalter (SW3) gedrückt wird.

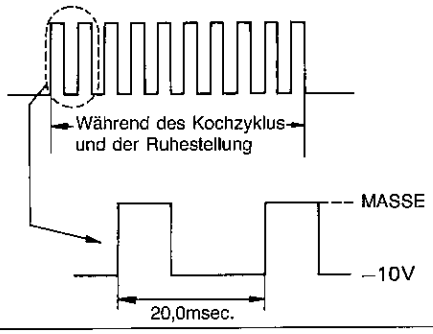
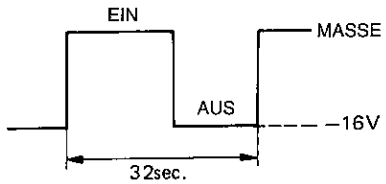
Stift Nr.	Signal	E/A	Beschreibung
24	VDISP	EINGANG	"Pull-down"-Spannung (−27V) für "Pull-down"-Widerstand des internen LSI (IC1).
25	NC	—	Anschluß nicht belegt.
26	RESET	EINGANG	**Anschluß für automatische Löschung.** Wenn Spannung zugeführt wird, wird ein Signal erzeugt, welches den LSI in die ursprüngliche Position zurückstellt. Vorübergehend auf die "H" Position eingestellt, wenn Spannung zugeführt wird. Zu diesem Zeitpunkt ist der LSI zurückgestellt. Danach auf "L" eingestellt.
27	VBB	EINGANG	An VDD (−10V) angeschlossen.
28	VDD	EINGANG	**Spannungsquelle: −10V.** Die Spannung der Stromversorgung wird zugeführt.
29	OSC1	EINGANG	**Einstellungseingabe der internen Uhr-Schwingungsfrequenz.** Die interne Uhr-Schwingungsfrequenz wird durch Einschieben eines Keramikfilter-Schwingungsschaltkreises eingestellt, unter Berücksichtigung des OSC2 Anschlusses.
30	OSC2	AUSGANG	**Steuerungsausgang der internen Uhr-Schwingungsfrequenz.** Ausgang zur Steuerung der Eingangsschwingungsfrequenz des OSC1.
31	$\overline{\text{TEST}}$	EINGANG	An Masse angeschlossen.
32	VSS	EINGANG	
33-36	R00-R03	AUSGANG	**Batriebsart-Adresse und Datensignal.** Das Ausgangssignal dient zur Datenübermittlung und Datenempfang in Hinsicht auf den IC2. IC Signal — IC2 Signal R00 — DA0 R01 — DA1 R02 — DA2 R03 — DA3

<table>
<tr><th>Stift Nr.</th><th>Signal</th><th>E/A</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>37</td><td>R10</td><td>AUSGANG</td><td><u>Signal zur Auslösung des Warnsummers.</u>
Dieses Signal dient zur Steuerung des kontinuierlichen 2,5kHz Signals vom Anschluß DO zur Erzeugung von zwei unterschiedlichen Warnsummersignalen.
A: Tastenbetätigungssignal.
B: Kochzyklus-Beeendigungssignal.
B: Completion sound.
 

$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{400 \times 10^{-6}} = 2{,}5\text{kHz}$</td></tr>
<tr><td>38</td><td>R11</td><td>AUSGANG</td><td><u>Steuerungssignal für Warnsummer-Signalpegel.</u>
Diese Signale (R11, R12 und R13) steuern den Signalpegel des Warnsummers. Da der Signalpegel des Warnsummers von der zugeführten Spannung abhängt, können durch die Kombination der Signalpegel bei R11, R12 und R13 fünf (5) verschiedene Warnsummertöne erzeugt werden.
Die nachfolgende Tabelle zeigt das Verhältnis zwischen der Tonfrequenz und der Signalpegelkombination, wobei ① bis ⑤ die Lautstärke des Alarms vom min. bis max. darstellt.
Tabelle
<table>
<tr><th>Lautstärke</th><th>R10</th><th>R11</th><th>R12</th><th>R13</th><th>DO</th></tr>
<tr><td>① (max.)</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td rowspan="5">※</td></tr>
<tr><td>②</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td></tr>
<tr><td>③</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td></tr>
<tr><td>④</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td></tr>
<tr><td>⑤ (min.)</td><td>L</td><td>H</td><td>H</td><td>L</td></tr>
</table>
* Am Ausgangsanschluß DO herrscht das 2,5kHz Rechteckwellensignal immer vor.
 
</td></tr>
<tr><td>39-41</td><td>NC</td><td>–</td><td>Anschluß nicht belegt.</td></tr>
<tr><td>42-43</td><td>R12-R13</td><td>AUSGANG</td><td><u>Signalpegel-Steuerungssignal.</u>
Sich auf das obige Signal R11 (Stift Nr. 38 beziehen).</td></tr>
<tr><td>44</td><td>INT0</td><td>EINGANG</td><td>An D12 angeschlossen.</td></tr>
<tr><td>45</td><td>INT1</td><td>EINGANG</td><td></td></tr>
</table>

Stift Nr.	Signal	E/A	Beschreibung
46-49	R20-R23	EINGANG	**1. Signal vom Speicherstellschalter (SW1).** Wenn der Speicherstellschalter (SW1) gedrückt wird, so wird ein Signal von R53 dem R20 zugeführt. Weitere Beziehungen sind wie folgt: SW2 – R21 SW3 – R22 Wenn der Schalter (SW) nicht gedrückt wird, so wird das Signal bei "L" (−10V) (tiefpegelig) gehalten. **2. Signal von der Sensortaste (R-2370).** Wenn eine der D12 Tasten des Tastenmatrix gedrückt wird, wird ein aus R41-43, R50-52 entstehendes Signal dem R20 zugeführt. Weitere Beziehungen sind wie folgt: D11 Taste – R21 D10 Taste – R22 D9 Taste – R23 Wenn keine Taste gedrückt wird, so wird das Signal bei "L" (β10V) (tiefpegelig) gehalten.
50-53	R30-R33	EINGANG	**Betriebsart-Adresse und Datensignal.** Das Ausgangssignal dient zur Datenübermittlung und Datenempfang in Hinsicht auf den IC2. IC1 Signal ← IC2 Signal R30 ← D00 R31 ← D01 R32 ← D02 R33 ← D03
54	R60	AUSGANG	**R-2360:** Anschluß nicht belegt. **R-2370:** **Segment (a) Datensignal.** Signal ähnlich mit R40.
55	R61	AUSGANG	**1. LED (Nr. 0) Datensignal.** Signal ähnlich mit R40. **2. Segment (a) Datensignal (R-2370).** Signal ähnlich mit R40.
56-58	NC	–	Anschluß nicht belegt.
59	R62	AUSGANG	**1. LED (Nr. 9) Datensignal.** Signal ähnlich mit R40. **2. Segment (c) Datensignal (R-2370).** Signal ähnlich mit R40.

<table>
<tr><th>Stift Nr.</th><th>Signal</th><th>E/A</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>60</td><td>R63</td><td>AUSGANG</td><td>R-2360: Anschluß nicht belegt.

R-2370:
<u>Segment (d) Datensignal.</u>
Signal ähnlich mit R40.</td></tr>
<tr><td>61</td><td>DO</td><td>AUSGANG</td><td><u>Signal zur Auslösung des Warnsummers.</u>
Dieses Signal dient zur Steuerung des kontinuierlichen 2,5kHz Signals vom Anschluß R10 zur Erzeugung von zwei unterschiedlichen Warnsummersignalen.
Signal ähnlich mit R10.</td></tr>
<tr><td>62</td><td>D1</td><td>AUSGANG</td><td><u>Steuerungssignal zum Schreiben und Lesen des Speicher IC (IC2).</u>
Dieser D1 Anschluß ist mit dem CE Anschluß des IC2 verbunden.
SCHREIBEN VON DATEN:
Wenn der Speicherstellschalter (SW1) gedrückt wird und die Kochzeit eingegeben wurde, werden die Daten in den Speicher IC (IC2) geschrieben.
LESEN VON DATEN:
Wenn der Speicherkontrollschalter (SW2) gedrückt wird, so wird das Lese-Steuersignal in den Speicher IC (IC2) eingegeben.</td></tr>
<tr><td>63</td><td>D2</td><td>AUSGANG</td><td><u>Treibsignal für Garraumlampe und Kühlgebläsemotoren.</u>
Zur Ein- und Ausschaltung des Unterbrechungsrelais (RY-2).
Während des Kochzyklus und der Ruhestellung herrscht ein “H”-Pegel vor; sonst besteht ein “L”-Pegel.
 
</td></tr>
<tr><td>64</td><td>D3</td><td>AUSGANG</td><td><u>Treibsignal für Kochrelais und Feldverteilermotor.</u>
Zur Ein- und Ausschaltung des Unterbrechungsrelais (RY-1).
R-2360:
Während des Kochzyklus herrscht ein “H”-Pegel vor; sonst besteht ein “L”-Pegel.
R-2370:
Bei 100% igem Leistungsstufenbetrieb herrscht während des Kochzyklus ein “H”-Pegel vor; sonst besteht ein “L”-Pegel.
Beim Betrieb mit anderen Leistungsstufen (90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10 oder 0%) werden die “H”- und “L”-Pegel der Leistungsstufe entsprechend wiederholt.
<table><tr><th>Leistungsstufe</th><th>EIN</th><th>AUS</th></tr><tr><td>100%</td><td>32sec.</td><td>0sec.</td></tr><tr><td>90</td><td>30</td><td>2</td></tr><tr><td>80</td><td>26</td><td>6</td></tr><tr><td>70</td><td>24</td><td>8</td></tr><tr><td>60</td><td>22</td><td>10</td></tr><tr><td>50</td><td>18</td><td>14</td></tr><tr><td>40</td><td>16</td><td>16</td></tr><tr><td>30</td><td>12</td><td>20</td></tr><tr><td>20</td><td>8</td><td>24</td></tr><tr><td>10</td><td>6</td><td>26</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>32</td></tr></table> 
</td></tr>
</table>

2. IC2 (MN1208)

Die Eingangs-/Ausgangssignale des IC2 werden in den folgenden Tabellen detailliert aufgeführt.

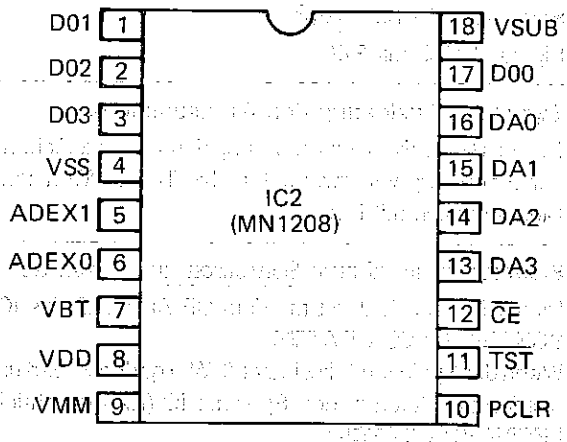
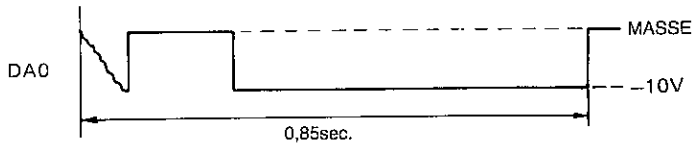
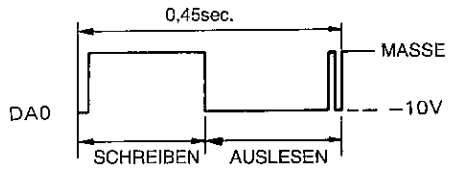
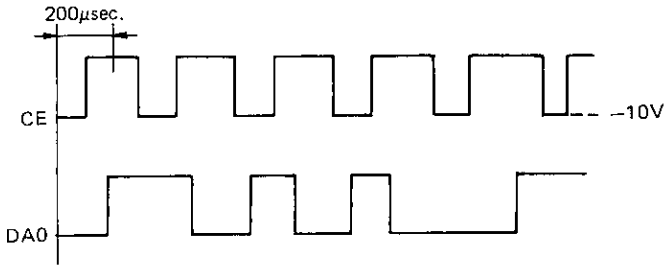
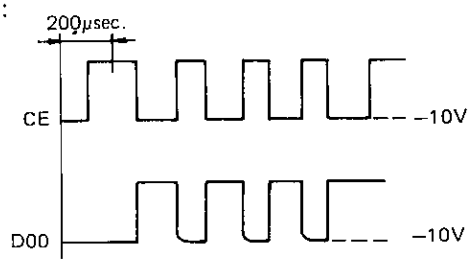


Abbildung T-3. Verhältnis zwischen Stiftnummern und Signalen

Stift Nr.	Signal	E/A	Beschreibung
1	D01	AUSGANG	**Datensignal.** Ausgangssignal für Datenübermittlung und Datenempfang in Hinsicht auf den IC1. IC2 Signal → IC1 Signal D00 → R30 D01 → R31 D02 → R32 D03 → R33
2	D02	AUSGANG	
3	D03	AUSGANG	
4	VSS	EINGANG	An Masse angeschlossen.
5	ADEX1	EINGANG	An VDD (−10V) angeschlossen.
6	ADEX0	EINGANG	
7	VBT	EINGANG	**Stromversorgungsspannung: −6,5V.** Die Spannung der Stromquellenspannungsschaltung wird eingegeben. Speicherdaten in den IC2.
8	VDD	EINGANG	**Stromversorgungsspannung: −10V.** Die Spannung der Stromquellenspannungsschaltung wird eingegeben.
9	VMM	EINGANG	**Stromversorgungsspannung: −33V.** Die Spannung der Stromquellenspannungsschaltung wird eingegeben.
10	PCLR	EINGANG	**Anschluß für automatische Löschung.** Wenn Spannung zugeführt wird, wird ein Signal erzeugt, welches den IC2 in die ursprüngliche Position zurückstellt. Vorübergehend auf die "H" Position eingestellt, wenn Spannung zugeführt wird. Zu diesem Zeitpunkt ist der IC2 zurückgestellt. Danach auf "L" eingestellt.
11	$\overline{\text{TST}}$	EINGANG	Auschluß nicht belegt.

Stift Nr.	Signal	E/A	Beschreibung
12	$\overline{CE}$	EINGANG	**Schreiben und/oder Lesen von Daten.** Dieses vom D1 Anschluß kommende Datensignal des IC1 wird eingegeben.
13	DA3	EINGANG	**Betriebsart-Adresse und Datensignal.** Dieses vom IC1 kommende Datensignal wird eingegeben. IC2 Signal — IC1 Signal DA0 ← R00 DA1 ← R01 DA2 ← R02 DA3 ← R03 1. Beim Einschalten des Netzschalters ("ON"-Position) wird der Speicherinhalt vom IC2 abgerufen. Die Wellenform kann wie folgt dargestellt werden:  2. Einschreiben der Daten in den Speicher mittels eines Speichersatzes.  Einschreiben von Daten:  HINWEIS: Nachdem das DA0 Signal sich stabilisiert hat, wird das CE Signal zugeführt, um das DA0 Signal mit seiner negativen Kante zu erzeugen. Auslesen von Daten: 
14	DA2	EINGANG	
15	DA1	EINGANG	
16	DA0	EINGANG	
17	D00	AUSGANG	**Datensignal.** Für die Beschreibung dieses Signals wird auf das D01 Signal verweisen.
18	VSUB	—	Anschluß nicht belegt.

NETZSTROMSCHALTKREIS

220V Wechselstrom fließen durch den Filterschaltkreis (L1) und werden zur Primärwicklung des Netztransformators (T1) weitergeleitet. Die Ausgangsspannung (S1: 17,4V Wechselspannung) der Netztransformator-Sekundärwicklung (T1) ist nun durch die Diodenbrücket (D1 – D4) vollweggleichgerichtet und durch den Elektrolytkondensator (C2) angeglichen.

Diese VA Spannung wird dann zum Gleichspannungsschaltkreis weitergeleitet, welcher aus dem Transistor (Q1), Widerstand (R1) und Zenerdiode (ZD1) besteht, um dann in VDD (−10V) umgewandelt zu werden. Die VDD wird dann dem Elektrolytkondensator (C3) zugeführt.

Die Spannung VDD (−10V) ergibt sich aus der folgenden Gleichung:

$$VDD(V) = VZD1 - VBE(Q1)$$

VDD ist die Spannung, welche zum IC1 sowie IC2 weitergeleitet wird.

Die Spannung VL (−16,8V) wird dem Konstantspannungsschaltkreis zugeführt, welcher aus Transistor (Q2), Widerstand (R4) und Zenerdiode (ZD3) besteht. Diese VL Spannung wird dann an den Elektrolytkondensator (C5) geleitet.

Die Spannung VL (−16,8V) ergibt sich aus der folgenden Gleichung:

$$VL(V) = VZD3 - VBE(Q2)$$

VL ist die Spannung, welche an die LEDs weitergeleitet wird.

Die Spannung VBT (−6,5V) wird durch eine Zenerdiode (ZD2) und einem Widerstand (R3) bestimmt. VBT gleicht der Spannung VZD2.

VBT ist die Spannung, die dem IC2 zugeführt wird.

Die Spannungen VMM (−33V) und VDISP (−27V) werden durch den Spannungsvervielfacher erhalten, welcher aus zwei Elektrolytkondensatoren (C20 und C21) sowie zwei Dioden (D20 und D21) besteht.

Wenn eine Seite ② der Sekundärwicklung (S1) des Transformators (T1) positiv ist, fließt der Strom durch die Dioden D1, D5 und D20. Der Kondensator C20 lädt sich daraufhin auf.

Während dem folgenden Halbzyklus (wenn die andere Seite ① der Transformator-Sekundärwicklung positiv ist), wird der Spannung bei ① zusätzliche Entladespannung des Kondensators C20 zugeführt und an die in Serie geschalteten Kondensatoren C2 und C21 weitergeleitet. An der negativen Klemme des Kondensators C21 werden ungefähr 42V erzeugt, von welchen dann die Spannungen VMM und VDISP entnommen werden.

VMM (−33V) wird erzeugt, indem die Zenerdioden-Regelspannung (bestehend aus ZD20 und R20) der VDD zugefügt wird.

VDISP (−27V) wird erzeugt, indem die Zenerdioden-Regelspannung (bestehend aus ZD21 und R21) der VDD zugefügt wird.

VMM ist die Spannung, welche an den IC2 geleitet wird.

Die Spannung VDISP dient zum Betreiben des IC1 und des Warnsummers.

VRL wird am Sekundärausgang (S1) des Transformators (T1) erhalten und durch die Diodenbrücke (D1 bis D4) auf 16 Vrms vollweg-gleichgerichtet.

Eine weitere Ausgangsspannung S2 (3,0V Wechselstrom) des Netztransformators (T1) wird zum Betreiben des Leuchtfadens der fluoreszierenden Anzeige beim Modell R-2370 geliefert. Beim Modell R-2360 ist der Widerstand (R9) an die S2 Klemmen angeschlossen.

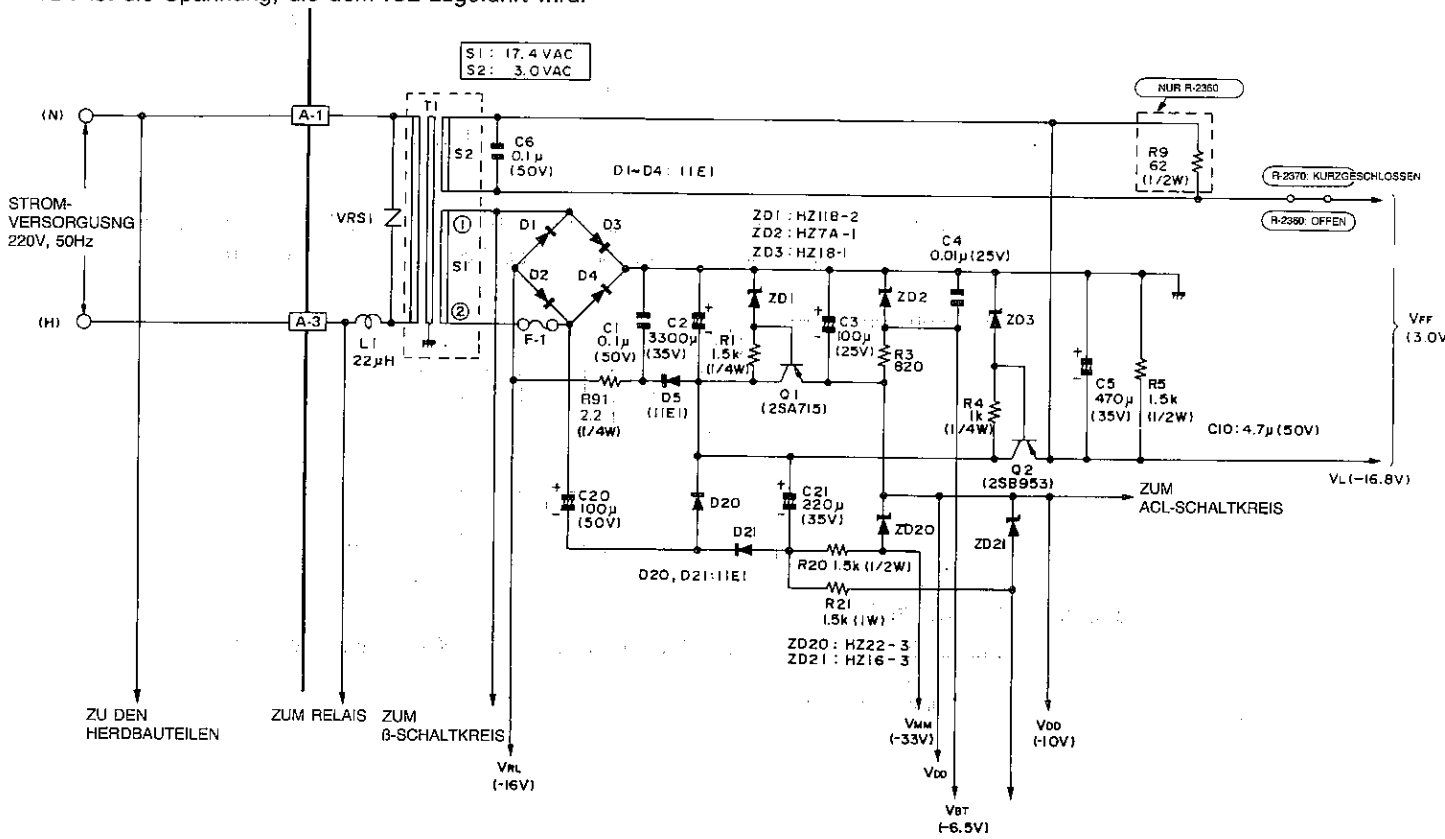


Abbildung T-4. Netzstromschaltkreis

LED- UND ANZEIGE-SCHALTKREIS (BEI MODELL R-2370)

Die Kathoden der 10 LEDs (LED 80 – 89) sind durch die Widerstände (R80 – R89) und die Transistormatrix (IC3 und IC4) mit VL (−16,8V) verbunden.

Die 10 Ausgangsanschlüsse des IC1 (R40, R41, R42, R43, R50, R51, R52, R53, R61 und R62) sind an die zugeordneten Transistoren der Matrixschaltung angeschlossen, um die LEDs zu betreiben. Sämtliche LED Anoden sind via dem Transistor Q90 an Masse angeschlossen.

Da das LED Datensignal ebenfalls für den Antrieb der fluoreszierenden Anzeige (beim Modell R-2370) als Segment-Datensignal verwendet wird, steuert das Ausgangssignal D15 vom IC1 die Betriebsdauer des LED und der fluoreszierenden Anzeige, indem der Transistor Q90 ein- oder ausgeschaltet wird, so daß die LED während des Betriebs der fluoreszierenden Anzeige nicht beleuchtet sein darf. Wenn der D15 Signalpegel "L" (tiefpegelig) ist, wird der Transistor Q90 aktiviert, so daß die LED Anoden massegeschlossen werden können und die LEDs somit Lichtsignale aussenden können. Diese Signale werden am entsprechenden Ausgang des IC1 Ausgangs erhalten.

Beim IC1 wird das LED Datensignal auf VDISP (−27V) gesenkt (niedriger als VL (−16,8V). Dadurch werden die Dioden (D80 – D89) für den Schaltkreisschutz in die Transistormatrix (IC3 und IC4) eingefügt.

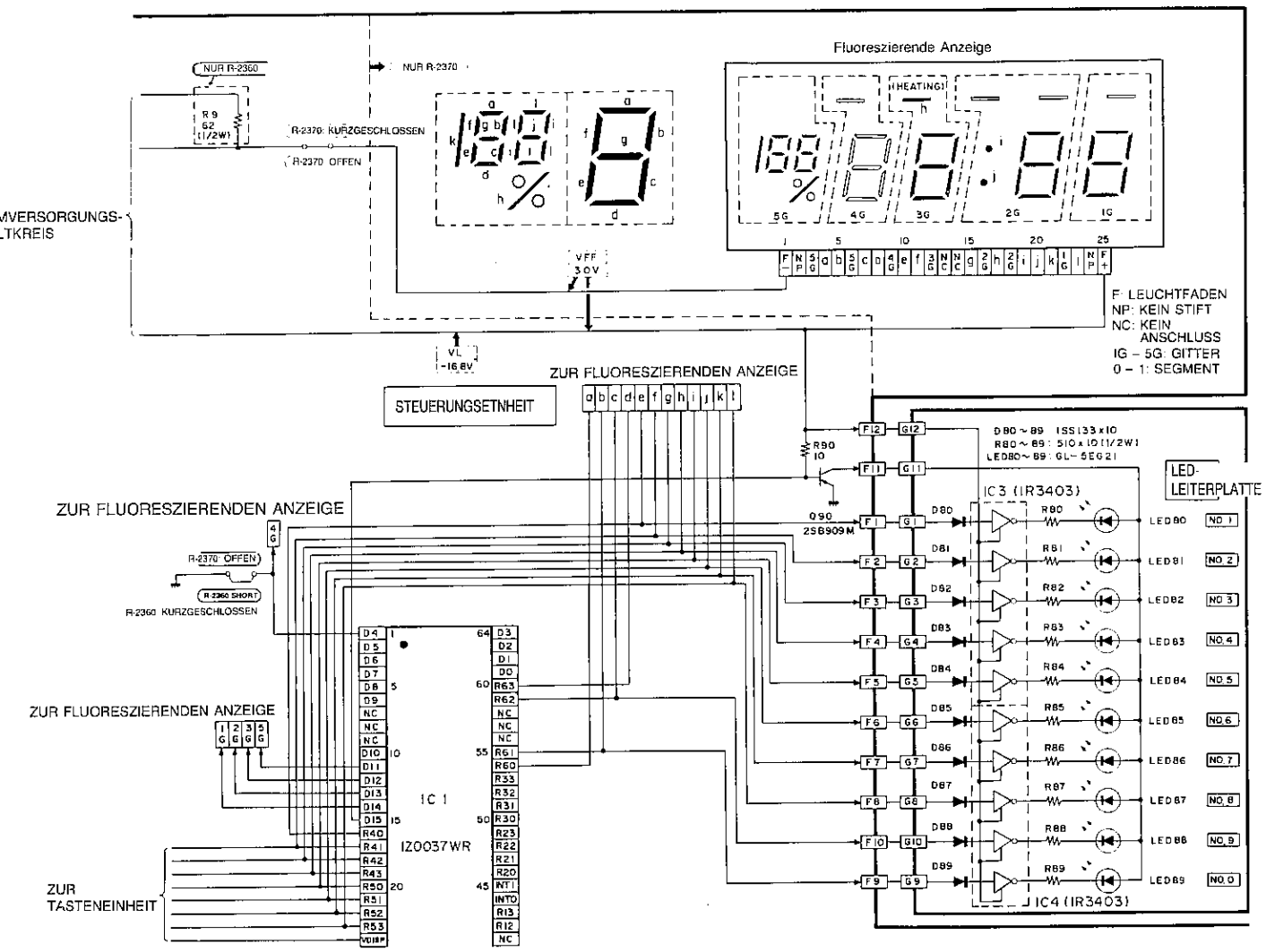
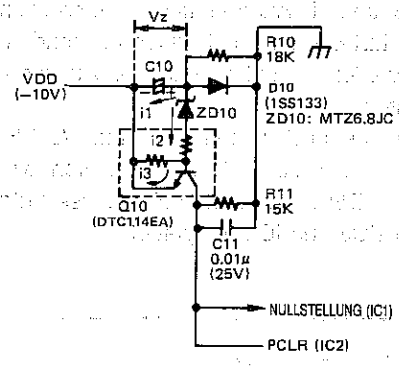


Abbildung T-5. LED und Anzeige-Schaltkreis (R-2370)

ACL-SCHALTKREIS

Durch Zuschalten der Netzspannung, wird der Ladestrom (i1) durch C10 und R10 gespeist und erzeugt somit Zenerspannung (Vz).
Falls Vz die Zenerspannung des ZD10 übersteigt, wird der Transistor Q10 aktiviert und der Strom (i2) fließt. Der Basisstrom (i3) fließt durch den Transistor Q10 und aktiviert ihn. Durch Ein- und Ausschalten des Q10 wird ein Nullstellungssignal vom Kollektor abgegeben.
C11: Überbrückungskondensator.



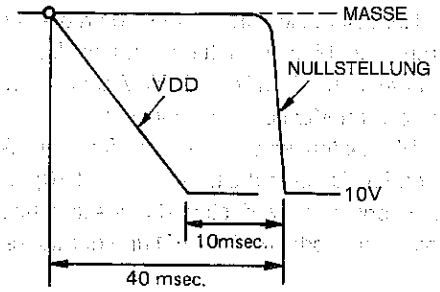
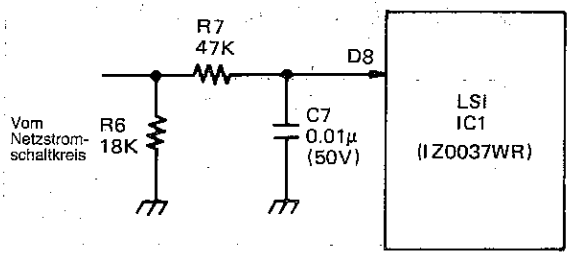


Abbildung T-6. ACL-Schaltkreis

ß-SCHALTKREIS

An der Sekundärseite des Netzstromschaltkreises wird eine halbwellen-gleichgerichtete Wechselspannung verursacht und über R7 dem D8 Anschluß des LSI zugeführt. Diese Spannung wird als Spannungs-Synchronsignal betrachtet.



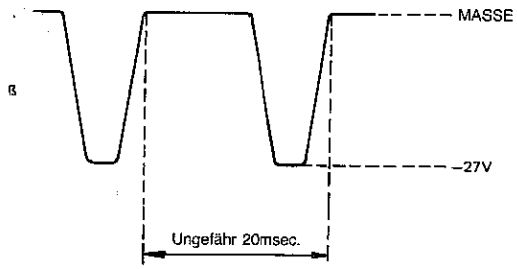


Abbildung T-7. ß-Schaltkreis und Wellenform

RELAIS-SCHALTKREIS

Wenn sich der Mikrowellenherd im Kochzyklus befindet, wird ein "H" (hochpegeliges) Signal am D3 Anschluß des LSI erzeugt. Außerdem entsteht ein Pulssignal am D2 Anschluß des LSI. Das Pulssignal vom D2 Anschluß wird nun dem Gleichrichter-Schaltkreis (bestehend aus D32 und D33) zugeführt, wo es in ein Gleichstromsignal umgewandelt wird, um den Kondensator C30 aufzuladen. Nachdem der Kondensator C30 aufgeladen ist, schalten sich die Transistoren Q33 und Q32 nacheinander zu, so daß ein Strom (i1) erzeugt wird, um das Unterbrechungsrelais (RY-2) zu aktivieren.
Das "H" (hochpegelige) Signal vom D3 Anschluß wird dem Q31 zugeleitet, welcher mit dem Q32 in Serie geschaltet ist. (i2) Strom wird nur dann erzeugt, wenn beide Transistoren Q31 sowie Q32 zugleich aktiviert wurden. Dadurch wird das Unterbrechungsrelais (RY-1) aktiviert.

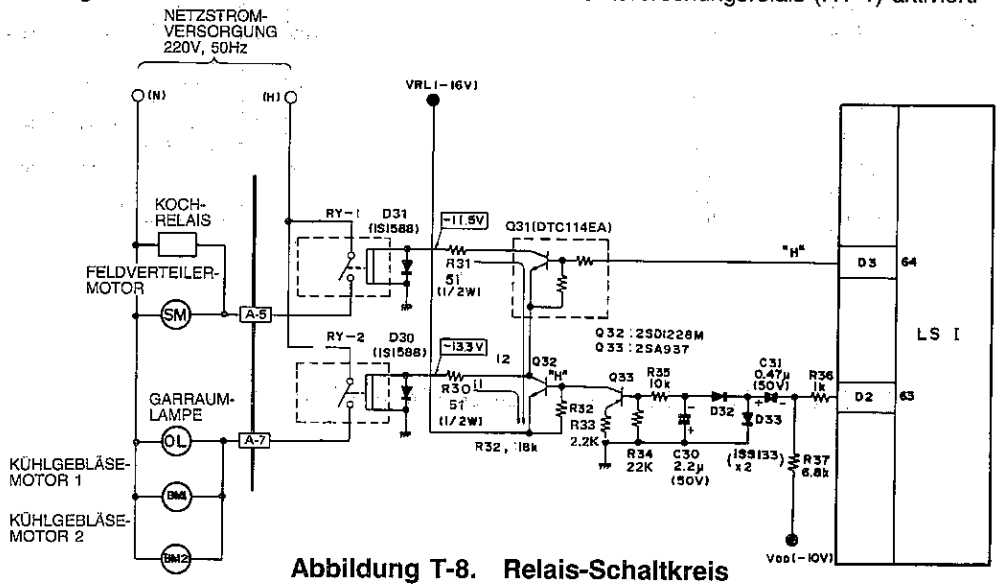


Abbildung T-8. Relais-Schaltkreis

WARNSUMMERSCHALTKREIS

Der Warnsummerschaltkreis aktiviert den piezoelektrischen Warnsummer, um einen hörbaren Alarm zu erzeugen.
Der Warnsummer ist im unteren Gehäuseteil des Mikrowellenherds montiert, so daß das Alarmsignal gut hörbar ist. Er ist mit einem 2-Stiftstecker an der Bedienungstafel angeschlossen.
Die Alarmsignalfrequenz beträgt ungefähr 2,5kHz.

Warnsummerfunktion

1. Der dem Warnsummer zugeführte Strom wird durch den Trasnsistor Q50 geregelt.
2. Das IC1 D0-Ausgangssignal übermittelt ständig ein 2,5kHz Rechteckwellensignal an die Basis des Transistors, mit dem der Ausgang R10 verbunden ist.
3. Wenn der Signalpegel bei R10 "H" (hochpegelig) ist, wird der Transistor außer Betrieb gesetzt und der Warnsummer erzeugt keinen Alarm. Ist der Signalpegel beim Widerstand R51 jedoch "L" (tiefpegelig), wird das Schalten des Transistors durch das Signal vom D0 gesteuert. Der Transistor schaltet daraufhin bei 2,5kHz ein und aus, wobei der Warnsummer einen Alarm von sich gibt.

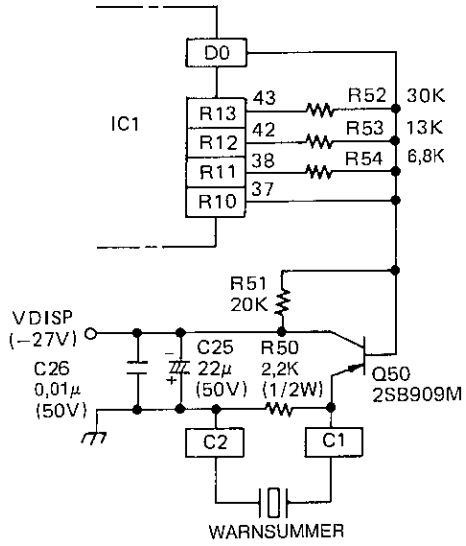


Abbildung T-9. Warnsummerschaltkreis

Lautstärkepegel des Warnsummers

1. Die IC1 Ausgangssignale R11, R12 und R13 werden der Basis des Transistors via die Widerstände R54, R53 und R52 zugeführt.
2. Die Spannung an der Basis des Transistors wird durch das Verhältnis des Widerstands von R51 und des gleichwertigen Widerstands (welcher an der Basis des Transistors vorherrscht) bestimmt. Die Spannung zwischen beiden Warnsummeranschlüssen ist ungefähr gleich mit der Spannung an der Basis des Transistors.
3. Die dem Warnsummer zugeführte Spannung kann eingestellt werden, indem die Signalpegel der IC1 Ausgangssignale R11, R12 und R13 richtig zugeordnet werden.
   Da die Alarmlautstärke des Warnsummers von der zugeführten Spannung abhängt, können durch die Kombination der Signalpegel bei R11, R12 und R13 fünf (5) Alarm-Lautstärkestufen erzeugt werden.
4. In der Tabelle 1 wird das Verhältnis zwischen dem Lautstärkepegel und der Signalpegelkombination der IC1 Ausgangssignale dargestellt, wobei ① bis ⑤ die max. – min. Lautstärke zeigt:

Tabelle 1

Alarmlautstärke	R10	R11	R12	R13	D0
① (max.)	L	L	L	L	*
②	L	H	L	L	
③	L	L	H	L	
④	L	L	L	H	
⑤ (min.)	L	H	H	L	

* Am Ausgang D0 herrscht immer ein 2,5kHz Rechteckwellensignal vor.

5. Wenn das IC1 Ausgangssignal "H" (hochpegelig) ist, wird der entsprechende Transistor massegeschlossen. Wenn der Signalpegel "L" (tiefpegelig) ist, so ist die Spannung mit der Spannung an der Basis des Transistors gleichwertig, da das IC1 Ausgangssignal der offene Drainausgang ist. Die gleichwertigen Schaltkreise für die max. und min. Lautstärke werden nachfolged dargestellt:
   Maximales Lautstärke-Ausgangssignal:
   Vsp wird max.

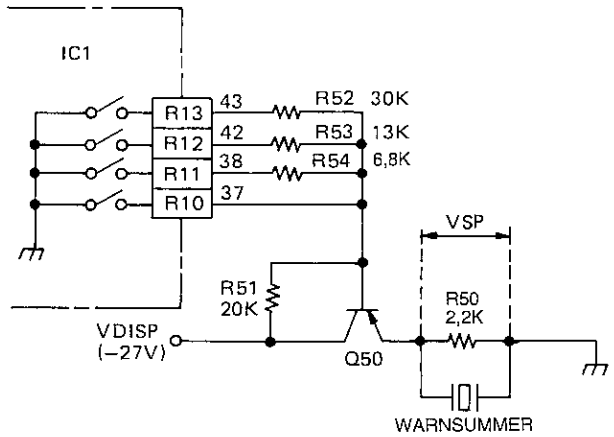


Abbildung T-10.

Minimales Lautstärke-Ausgangssignal:
Vsp wird ungefähr gleich wie die Spannung VDISP (−27V) geteilt durch den Widerstand von R51 und den resultierenden Widerstand von R52 und R53.

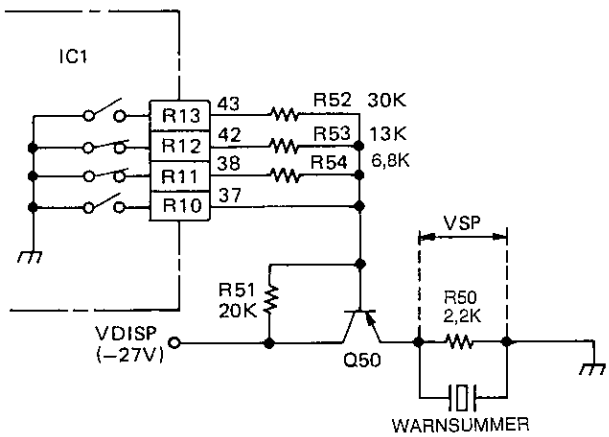
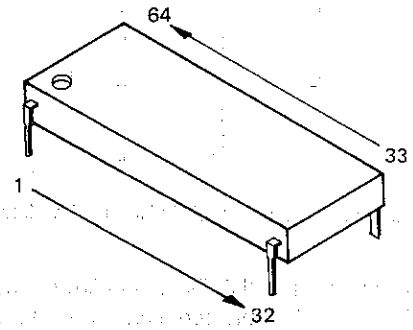


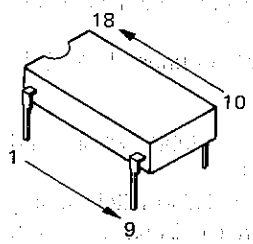
Abbildung T-11.

SHAPES OF ELECTRONIC COMPONENTS

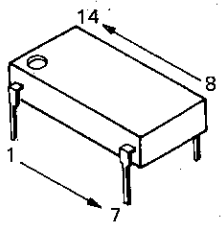
IC1: RH-iZ0037WRE0



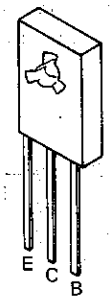
IC2: RH-iZ0031WRE0
MN1208



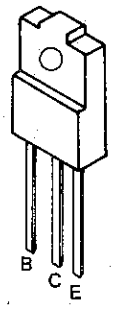
IC3, IC4: RG-iZ0032WRE0
IR3403



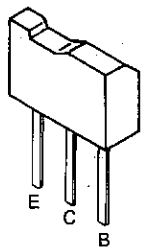
Q1: RH-TZ0028WRE0
2SA715 (C, D)



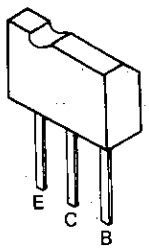
Q2: RH-TZ0029WRE0
2SB953Q, P



Q10, Q31: RH-TZ0027WRE0
DTC114EA
Q32 : RH-TX825BKRE0
2SD1228M (Q, R)
Q50, Q90: RH-TZ0026WRE0
2SB909M (Q, R)



Q33: RH-TX825AKRE0
2SA937



FORMEN ELEKTRONISCHER BAUTEILE

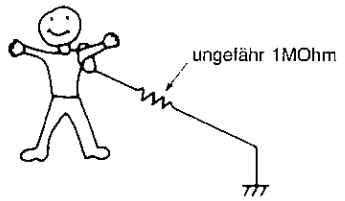
1. Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit elektronischen Bauteilen

Dieses Modell verwendet PMOS LSIs im internen Teil des Schaltkreises. Für den Umgang mit diesen Bauteilen müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen strikt eingehalten werden.

PMOS LSIs besitzen eine extrem hohe Impedanz an ihren Eingangs- und Ausgangsanschlüssen. Aus diesem Grund werden sie leicht durch die umgebene Hochspannung, statische Elektrizität von Kleidungsstücken etc., beeinflußt. Nanchmal sind sie auch nicht vollkommen durch den eingebauten Schutzschaltkreis davon geschützt.

Um die PMOS LSIs zu schützen, ist folgendes zu beachten:

1) Für die Aufbewahrung oder Transport müssen die Bauteile vollkommen in Alufolie eingewickelt werden. Ebenso die Leiterplatten in Aluminiumfolie einwickeln.
2) Wenn gelötet wird, muß eine Person, welche die Lötarbeiten ausführt, gemäß der folgenden Abbildung geerdet werden. Der Lötkolben sowie der Arbeitstisch müssen ebenfalls geerdet sein.



2. Wartung der Sensor-Bedienungstafel

Hier wird der Wartungsvorgang der Sensor-Bedienungstafel des Mikrowellenherds beschrieben und auf die Vorsichtsmaßnahmen aufmerksam gemacht, welche im Zusammenhang mit der Wartung beachtet werden müssen.

Um die Wartungsarbeiten ausführen zu können, kann die Spannung von der spannungsführenden Leitung des Mikrowellenherds oder von einer externen Spannungsquelle entnommen werden.

(1) Im Fall von Wartungsarbeiten an der Sensor-Bedienungstafel durch Spannungsversorgung vom Mikrowellenherd:

VORSICHT: DER HOCHSPANNUNGSTRANSFORMATOR DES MIKROWELLENGERÄTES STEHT IMMER NOCH UNTER RESTSPANNUNG. BEI DER AUSFÜHRUNG VON WARTUNGSARBEITEN MUSS AUF DIESE GEFAHR BESONDERS GEACHTET WERDEN.

[Wenn die Wirkungsweise der Sensor-Bedienungstafel überprüft werden soll, muß das Außengehäuse auf den Mikrowellenherd gestellt werden, damit Sie vor unbeabsichtigtem Berühren des Hochspannungstransformators geschützt sind. Ein anderer Weg sich davor zu schützen, ist die Trennung des Primäranschlusses (Stecker) des Hochspannungstransformators. Das Ende eines solchen Anschlusses muß dann mit einem Isolierband umwickelt werden. Sicherstellen, daß nach den Wartungsarbeiten alle Zuleitungen wieder an ihren orginalen Anschlußstellen angebracht werden.]

A. Bein einigen Modellen ist das Stromzuleitunskabel zwischen der Sensor-Beidienungstafel so kurz, daß es nicht voneinander getrennt werden kann. In diesem Fall (bei diesen Modellen) müssen deshalb die Überprüfung und die Wartungsarbeiten aller Steuerungen (die sensorbezogenen eingeschlossen) der Sensor-bedienungstafel mit dem Mikrowellenherd durchgeführt werden.

B. Bei anderen Modellen ist andererseits das Stromzuleitungskabel zwischen der Sensor-Bedienungstafel und dem Mikrowellenherd so lang, daß es einfach voneinander getrennt werden kann. Bei der Überprüfung und den Wartungsarbeiten an diesen Modellen ist es daher zugelassen, die Sensor-Bedienungstafel vom Mikrowellenherd fernzuhalten. In diesem Fall wird eine Kurzschließung beider Enden des Stoppschalters (auf der Leiterplatte) der Bedienungstafel mit einem Draht oder dergleichen erforderlich. Es wird somit ein Zustand erzeugt, welcher dem Originalzustand des Mikrowellenherds gleichkommt (bei geschlossener Tür).

Mit der Sensor-Bedienungstafel, welche nun keinen Kontakt mit dem Mikrowellenherd aufweist, ist es allerdings nicht möglich, die sensorbezogenen Steuerungen der Sensor-Bedienungstafel zu überprüfen.

(2) Im Fall von Wartungsarbeiten an der Sensor-Bedienungstafel mit Stromversorgung aus einer externen Stromquelle:

Die Sensor-Bedienungstafel vollständig vom Mikrowellenherd trennen, und beide Enden des Stoppschalters (auf der Leiterplatte) der Sensor-Bedienungstafel mit einem Draht oder dergleichen kurzschließen. Es wird somit ein Zustand erzeugt, welcher dem Originalzustand des Mikrowellenherds bei geschlossener Tür gleichkommt. Nun wird die externe Stromquelle an den Eingangsanschluß der Sensor-Bedienungstafel angeschlossen. Danach kann die Überprüfung sowie Reparatur der Bedienungselemente an der Sensor-Bedienungstafel vorgenommen werden. Im Fall von (1) – B (oben), ist es hier nicht möglich, die sensorbezogenen Steuerungen der Sensor-Bedienungstafel zu überprüfen, falls sie damit ausgestattet sind.

4. Werkzeuge und Meßinstrumente für die Wartung

Folgende Werkzeuge und Meßinstrumente sind für die Wartungsarbeiten an der Sensor-Bedienungstafel erforderlich:

1) Lötkolben: 30W
   (Um Kriechstrom zu vermeiden, wird die Verwendung eines Lötkolbens mit Masseanschluß empfohlen).
2) Oszillograph: Einstrahl-Oszillograph, Frequenzbereich: 10MHz Gleichstromtyp oder Modell neuerer Bauart
3) Andere: Weitere Werkzeuge und Meßinstrumente für elektronische Bauteile

5. Weitere Vorsichtsmaßnahmen

1) Wenn die Stromquelle der Steuerungseinheit eingeschaltet wird, die Aluminiumfolie entfernen, welche zum Schutz gegen statische Elektrizität angebracht wurde.
2) Die Verbindungsdrähte der Anschlüsse von Anzeige und Sensoreinheit mit der Steuerungseinheit verbinden. Dabei muß beachtet werden, daß die Zuleitungsdrähte nicht verdreht sind.
3) Nachdem die Aluminiumfolie entfernt ist, wird spezielle Vorsicht geboten, daß keine Spannung durch elektrostatische Aufladung der Kleidungsstücke etc., auf die Eingangs- bzw. Ausgangsanschlüsse übertragen wird.
4) Alle Anschlüsse, Elektrolytkondensatoren usw., mit der Leiterplatte verbinden und sicherstellen, daß sämtliche Anschlußstellen gut befestigt sind.
5) Verwenden nur vorgeschriebene Bauteile, wenn hohe Präzision erforderlich ist.

AUSWECHSELN VON BAUTEILEN UND EINSTELLARBEITEN

ENTFERNEN DES AUSSENGEHÄUSES

Um das Außengehäuse zu entfernen, auf Abbildung C-1 Bezug nehmen und wie folgt vorgehen:

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen.
2. Die Schrauben von den Seitenkanten der Gehäuserückwand abschrauben und die Rückwand abnehmen.
   (Dadurch wird Zugang zu den meisten Schaltungs- und Hochspannungsbauteilen geschaffen.)
3. Um auch Zugang zu den verbleibenden Schaltungs- und Hochspannungsbauteilen zu ermöglichen, müssen die Schrauben an den Gehäusekanten entfernt werden.
4. Das Gehäuse ca. 3cm zurückschieben, um es aus der Halteklemme auszurasten. Das Gehäuse danach abheben.

VORSICHT: DEN HOCHSPANNUNGSKONDENSATOR ENTLADEN, BEVOR IRGENDWELCHE BAUTEILE BZW. DRÄHTE BERÜHRT WERDEN.

ENTFERNEN DES NETZTRANSFORMATORS

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen und das Außengehäuse entfernene.
2. Den Hochspannungskondensator entladen.
3. Die Drahtzuführungen vom Netztransformator und den Magnetronklemmen lösen.
4. Die beiden (2) Muttern sowie eine (1) Unterlegscheibe losdrehen, welche den Netztransformator am Gehäuseunterteil festhalten.
5. Der Netztransformator kann nun ausgebaut werden.

Wiedereinbau:

1. Den Netztransformator am Gehäuseunterteil absetzen und dabei achten, daß die Primäranschlüsse nach außen weisen.
2. Beide Kanten des Transformatorunterteils in die Schlitze am Gehäuseunterteil einsetzen.
3. Unbedingt sicherstellen, daß der Transformator richting an den Ecken unter diesen Schlitzen montiert ist.
4. Wenn der Transformator eingesetzt wird, diesen mit zwei (2) Muttern und einer (1) Unterlegscheibe am Gehäuseunterteil festschrauben.
5. Die Kabelzuführungen (Primär- und Hochspannung) wieder an den Netztransformator anschließen. Die Heizdrähte ebenfalls zwischen Transformator und Magnetron anbringen.
   Dabei auf den bildlichen Schaltplan Bezug nehmen.
6. Das Außengehäuse wieder anbringen und den Mikrowellenherd auf seine einzelnen Funktionen überprüfen.

ENTFERNEN DES HOCHSPANNUNGSKONDENSATORS

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen und das Außengehäuse entfernen.
2. Den Hochspannungskondensator entladen.
3. Die Drahtzuleitungen von den Hochspannungskondensatoren lösen.
4. Die Schraube losdrehen, welche den Kondensator an der Relaisplatte festhält.
5. Der Hochspannungskondensator kann nun entfernt werden.

ENTFERNEN DES FELDVERTEILERMOTORS

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen und das Außengehäuse entfernen.
2. Den Feldverteilermotor ausbauen.
3. Das Gebläse des Feldverteilermotors entfernen, indem der Stift aus der Welle herausgenommen wird.
4. Die Drahtzuleitungen vom Feldverteilermotor abklemmen.
5. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche den Feldverteilermotor am Oberteil des Garraums festhalten.

ENTFERNEN DES MAGNETRONS

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen und das Außengehäuse abheben.
2. Den Hochspannungskondensator entladen.
3. Die Drahtzuleitungen von Magnetron und Thermosicherung trennen.
4. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche den Gebläsekanal am Magnetron festhalten und dann den Gebläsekanal abnehmen.
5. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche den Magnetronkanal am Magnetron festhalten.
6. Die vier (4) Halteklammern entfernen, mit denen das Magnetron Flansch der Wellenführung befestigt ist. Dabei muß das Magnetron vorsichtig von unten abgestützt werden.
7. Die ganze Magnetroneinheit soweit absenken, bis die Röhre vollständig von der Wellenführung befreit ist.
8. Die Thermosicherung nach dem Losdrehen der Befestigungsschrauben abnehmen.
9. Magnetron 2 (an der Rückseite):
   Den Kanal (C) durch Losdrehen der Befestigungsschrauben entfernen.

VORSICHT: BEIM AUSWECHSELN DES MAGNETRONS UNBEDINGT SICHERSTELLEN, DASS DIE HOCHFREQUENZDICHTUNG RICHTIG EINGESETZT IST UND DASS DIE HALTESCHRAUBEN FEST ANGEZOGEN SIND.

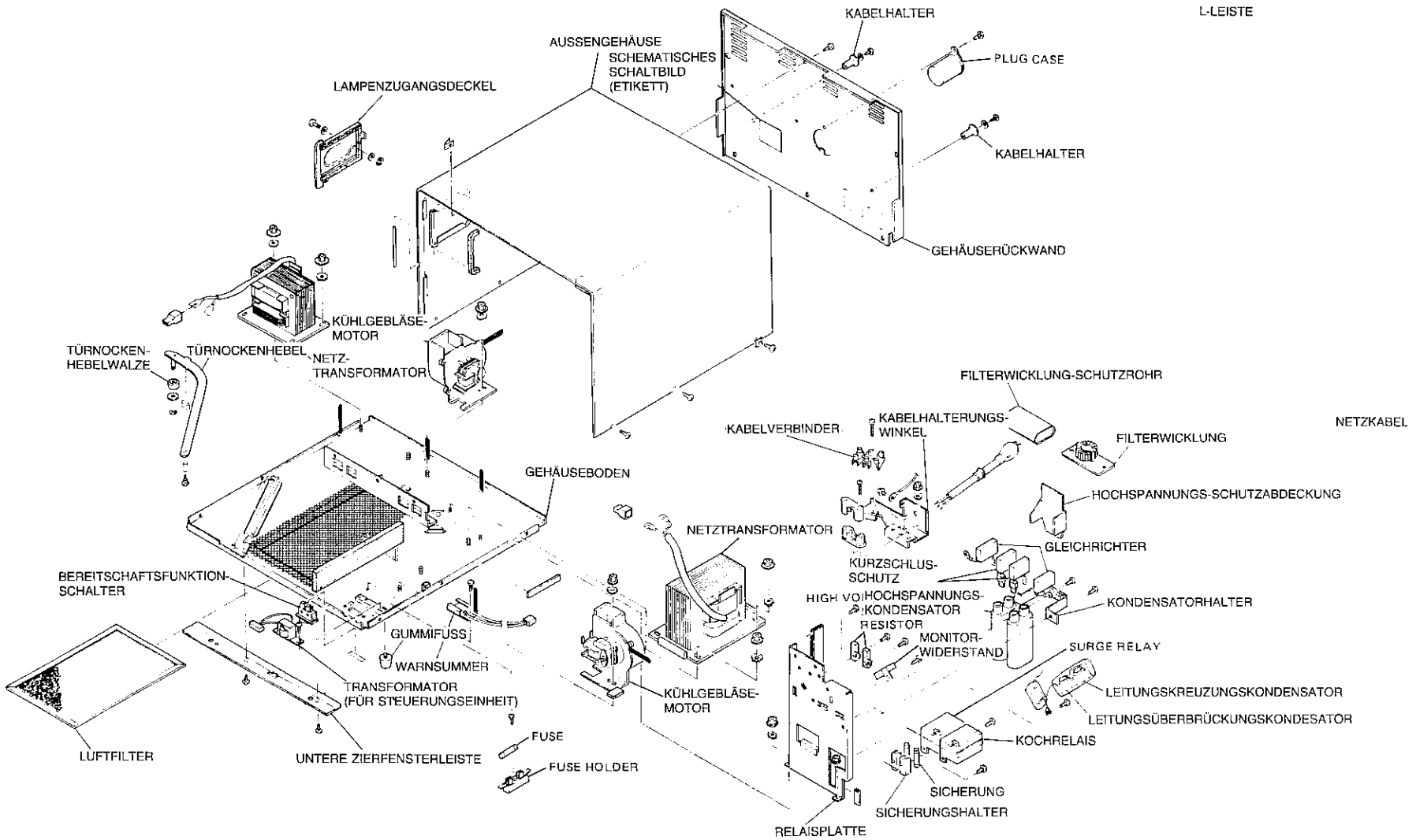


Abbildung C-1. Äußeres Gehäuse und Chassis-Bauteile

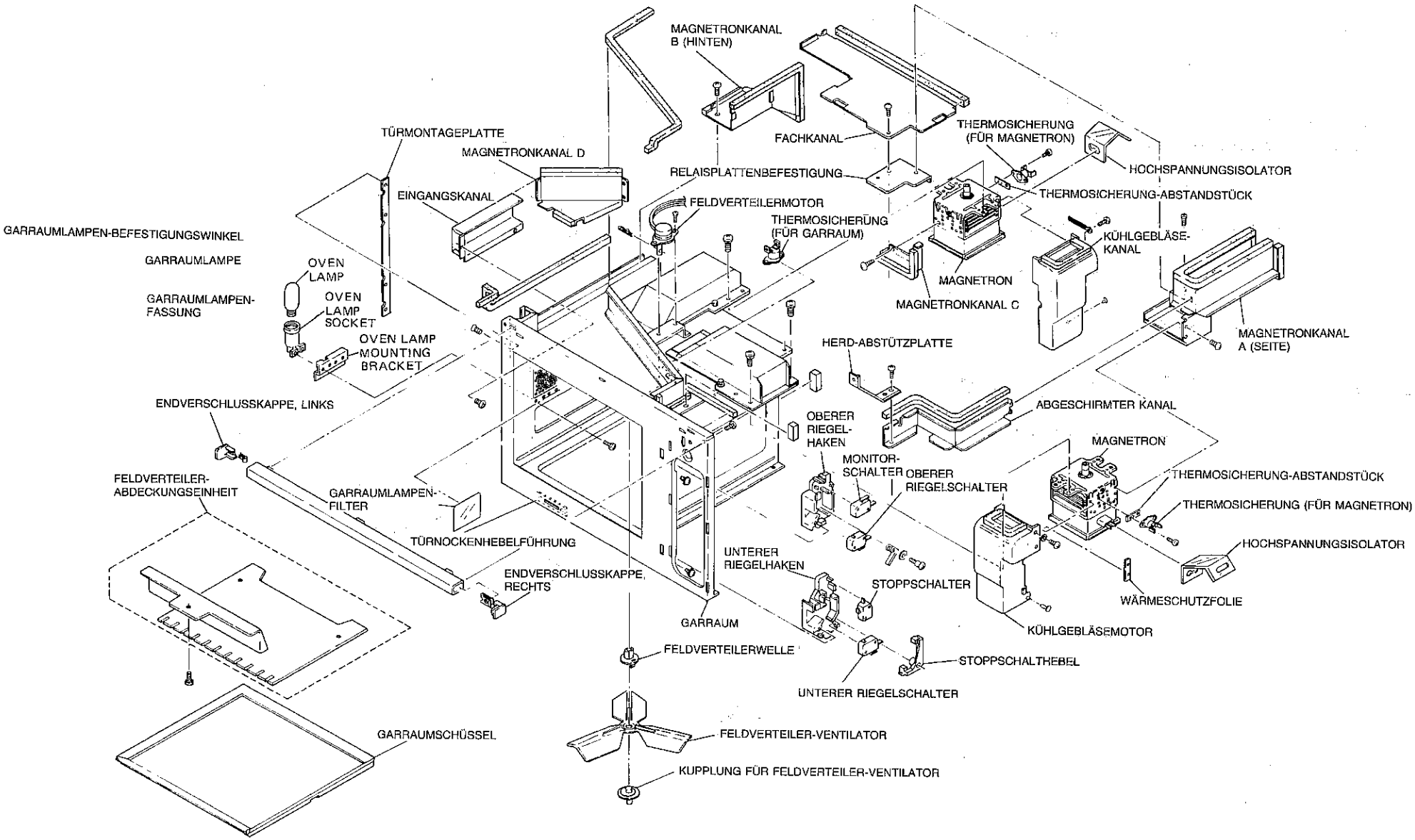


Abbildung C-2. Garraum und Bauteile

ENTFERNEN DER GARRAUMLAMPE

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen oder den Hauptschalter ausschalten und den Lampenzugangsdeckel entfernen.
2. Die Garraumlampe herausnehmen.

ENTFERNEN DER OBEREN RIEGEL/MONITORSCHALTER

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen und das Außengehäuse abheben.
2. Den Hochspannungskondensator entladen.
3. Die Drahtzuleitungen von den Schaltern trennen.
4. Die Schraube (1) losdrehen, welche den oberen Riegelhaken an der Garraum-Stirnplatte festhält.
5. Den oberen Riegelhaken von der Stirnplatte entfernen, indem er nach unten bewegt wird.
6. Die beiden (2) Halteklemmen, die den Schalter in Position halten, nach außen drücken.
7. Der Schalter kann nun abgenommen werden.

Wiedereinbau

1. Jeden einzelnen Schalter wieder in die Originalstellung einbauen. Der Monitorschalter befindet sich oben und der Riegelschalter darunter.
2. Die Drahtzuleitungen an beide Schalter anschließen.
3. Den Riegelhaken mit einer (1) Schraube an der Garraum-Stirnwand anbringen.
4. Sich vergewissern, daß der Monitorschalter ordnungsgemäß funktioniert. Sich dabei auf den Schaltertest im Kapitel "WARTUNG" sowie auf das folgende Einstellverfahren beziehen.

ENTFERNEN DER UNTEREN RIEGEL/STOPPSCHALTER

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellenherds aus der Netzsteckdose ziehen und das Außengehäuse abheben.
2. Den Hochspannungskondensator entladen.
3. Die Drahtzuleitungen von den Schaltern trennen.
4. Die Schraube (1) losdrehen, welche den unteren Riegelhaken an der Garraum-Stirnplatte festhält.
5. Den unteren Riegelhaken von der Stirnplatte entfernen, indem er nach unten bewegt wird.
6. Die beiden (2) Halteklemmen, die den Schalter in Position halten, nach außen drücken.
7. Der Schalter kann nun abgenommen werden.

EINSTELLUNG VON RIEGELSCHALTER (UNTERER/OBERER) UND MONITORSCHALTER

Wenn der obere und untere Riegelschalter wegen falscher Einstellung nicht richtig funktionieren, muß die folgende Einstellung vorgenommen werden:

1. Die Schraube (1) lockern, die den oberen Riegelhaken der Garraum-Stirnplatte festhfalt sowie die Schraube (1), die den unteren Riegelhaken am selben Flansch fixiert.
2. Den unteren Riegelhaken bei geschlossener Tür durch Vor- und Zurückbewegung einstellen. Danach den oberen Riegelhaken auf dieselbe Art bzw. durch Verschieben nach oben oder unten, einstellen. Das Innen- und Außenspiel sollte in verriegelter Stellung weniger als 0,5mm betragen. Die Vertikalstellung des oberen Riegelhakens muß sich an der Position befinden, wo der obere Riegelschalter und Monitorschalter bei geschlossener Tür aktiviert wurden. Die Vertikalstellung des unteren Riegelhakens läßt sich nicht einstellen.
3. Sämtliche Schrauben mit Unterlegscheiben fest anzeihen.
4. Sicherstellen, ob der obere Riegelschalter funktioniert. Wenn der obere Riegelschalter bei geschlossener Tür nicht aktiviert wird, die Schraube (1) lockern, die den oberen Riegelhaken an der Garraum-Stirnplatte festhält und dann den oberen Riegelhaken nachjustieren.

Nach der Einstellung sind folgende Punkte zu beachten:

1. Das Innen- und Außenspiel muß bei verriegelter Stellung weniger als 0,5mm betragen. Zuerst die Position des oberen Riegelhakens überprüfen, indem das Türoberteil gegen die Garraum-Stirnplatte gezogen (und gedrückt) wird. Danach den unteren Riegelhaken durch Ziehen und Drücken an die Garraum-Stirnplatte heranbringen. Beide Resultate (Türspiel) sollen Werte aufweisen, die unter 0,5mm liegen.
2. Die oberen und unteren Riegelschalter unterbrechen den Schaltkreis bevor die Tür geöffnet werden kann.
3. Die Monitorschalterkontakte schließen, wenn die Tür geöffnet wird.
4. Das Außengehäuse wieder anbringen und die Mikrowellen-Streustrahlung um die Tür herum mit Hilfe eines zugelassenen Mikrowellen-Meßgeräts überprüfen. (Siehe Abschnitt "Mikrowellenmessung").

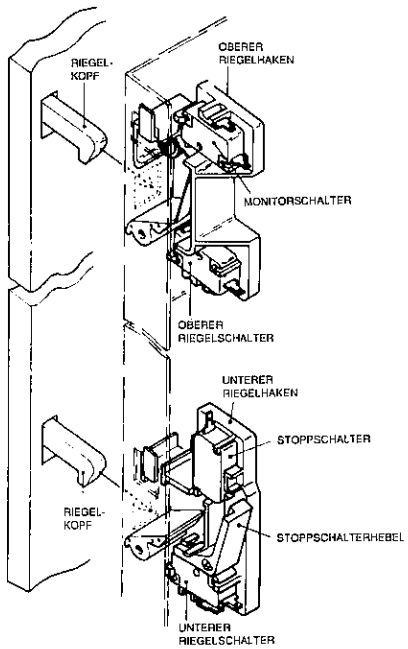


Abbildung C-3. Riegelschaltereinstellung

ENTFERNEN DER BEDIENUNGSTAFEL UND IHRER BAUTEILE

Die gesamte Bedienungstafeleinheit muß vom Mikrowellengerät abgenommen werden, wenn ein Bauteil ausgewechselt werden muß. Zur Entfernung der Bedienungstafel auf Abbildung C-4 Bezug nehmen und wie folgt vorgehen:

1. Den Netzkabelstecker des Mikrowellengerätes aus der Netzsteckdose ziehen und das Außengehäuse entfernen.
2. Den Hochspannungskondensator entladen.
3. Die drei Stecker (Stecker A, B und C) von der Bedienungstafeleinheit trennen.
4. Die drei (3) Schrauben losdrehen, welche die untere Zierplatte am Gehäuseunterteil festhalten.
5. Die Schraube (1) losdrehen, welche das Oberteil der Bedienungstafel an der Garraum-Stirnplatte festhalten.
6. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche die Bedienungstafel am Boden des Garraums festhalten.
7. Die Bedienungstafel nach unten drücken und nach vorne herausziehen.

Der Austausch der einzelnen Bauteile ist wie folgt:

STEUERUNGSEINHEIT

1. Den Stecker (H) von der Steuerungseinheit abziehen.
2. Den Stecker (D) von der Steuerungseinheit abziehen, indem die Haken des Kabelhalters nach innen gedrückt werden.
3. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche die Steuerungseinheit am Bedienungstafelrahmen festhalten.
4. Die Steuerungseinheit nach oben schieben und entfernen.

SCHALTEREINHEIT

1. Den Stecker (H) von der Steuerungseinheit abziehen.
2. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche die untere Zierplatte an der Halterung der Schaltereinheit befestigen.
3. Die untere Zierleiste und die Schalttaste vom Schalttafelrahmen entfernen.
4. Die Schalterhalterung zusammen mit der Schaltereinheit entfernen.
5. Die Schaltereinheit entfernen, indem die beiden (2) Haken der Schalterhalterung nach außen gedrückt werden.

SCHALTTAFELRAHMEN (MIT TASTENEINHEIT)

1. Die Schraube (1) losdrehen, welche die obere Zierplatte am Bedienungstafelrahmen festhält.
2. Die Steuerungseinheit entfernen und sich dabei auf das Kapitel "STEUERUNGSEINHEIT" beziehen.
3. Die untere Zierplatte und die Schalterhalterung (mit angebrachtem Schalter) entfernen und sich dabei auf das Kapitel "SCHALTEREINHEIT" beziehen.

(Referenz) LED-LEITERPLATTE

Diese LED Leiterplatte ist mit der Steuerungs-Leiterplatte verbunden. Um beide Leiterplatten voneinander zu trennen, wie folgt vorgehen:

1. Die Steuerungseinheit entfernen und sich dabei auf das Kapitel "STEUERUNGSEINHEIT" beziehen.
2. Die fünf (5) Haken der LED-Reflexionsabdeckung nach außen drücken (die LED Halterung festhalten) und die LED Halterung abnehmen.
3. Den Kabelhalter des 12 Stiftsteckers (F) loslöten.
4. Den 12-Stift Drahtverbinder (F) vom 12-Stiftstecker (G) an der LED Leiterplatte vorsichtig trennen.
5. Die LED Leiterplatte von der Steuerungs-Leiterplatte entfernen.

VORSICHT: NACH DER WIEDERMONTAGE DER LED-LEITERPLATTE AN DIE STEUERUNGS-LEITERPLATTE, MUSS DER KABELHALTER WIEDER AN DER URSPRÜNGLICHEN STELLE DER STEUERUNGS-LEITERPLATTE ANGELÖTET WERDEN.

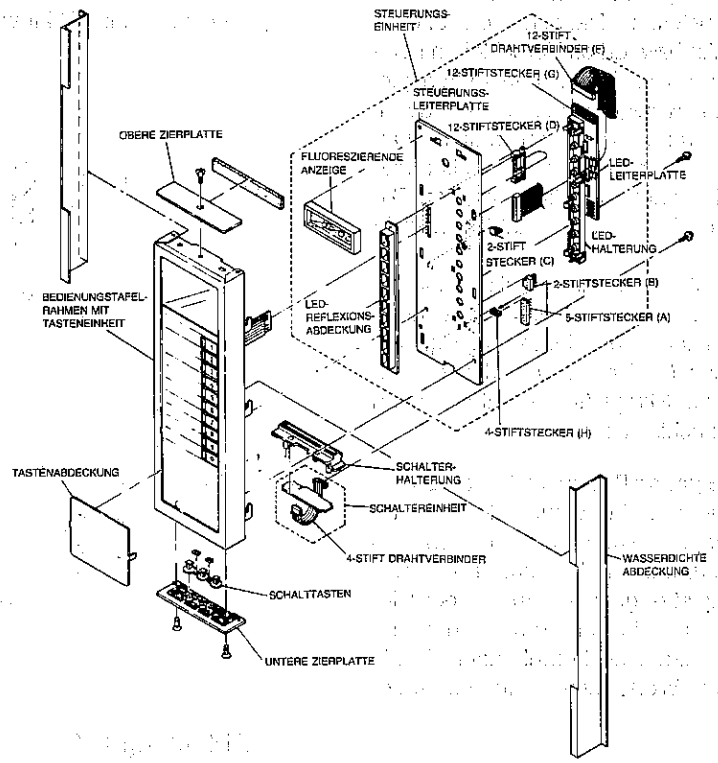


Abbildung C-4. Bedienungstafel und Bauteile

AUSWECHSELN UND EINSTELLEN DER TÜR

AUSWECHSELN DER TÜR

1. Den Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose ziehen, das Außengehäuse abnehmen und die Hochspannungskondensatoren entladen.
2. Den Türnockenhebel am Türunterteil durch Lösen der Schraube entfernen.
3. Die vier (4) Schrauben entfernen, welche die Türeinheit an der Garraum-Stirnplatte festhalten.
   Die Türeinheit kann nun abgenommen werden.

Hinweis: Wenn die Einzelteile ausgewechselt werden, auf das Kapitel "ENTFERNEN VON RIEGELKOPF UND/ODER EINZELTEILEN" Bezug nehmen (Seite 68).

4. Beim Wiedereinbau der Türeinheit den Türnockenhebel und die Montageplatte ausrichten und diese mit den Schrauben festziehen. Unbedingt sicherstellen, daß die Tür parallel zur Garraum-Stirnplatte ausgerichtet ist und daß sich die Riegelköpfe einwandfrei durch die Riegelöffnungen bewegen.

Hinweis: Wartung nach dem Türeinbau:

(A) Sicherstellen, daß die Türverriegelung und die Monitorschalter richtig funktionieren.
   Sich bei diesen Schaltern auf die Testverfahren des Kapitels "WARTUNG" beziehen.

(B) Es muß ein zugelassenes Mikrowellenmeßgerät mit geeignetem Strahlungsniveau zur Messuring der Mikrowellenstrahlung verwendet werden.

EINSTELLEN DER TÜR

Die Tür läßt sich einstellen, indem die Schrauben für die Türmontageplatte gelockert werden.

Nach der Einstellung müssen folgende Punkte sichergestellt werden:

1. Die Türriegelköpfe müssen so eingestellt werden, daß sie die Riegelhaken einwandfrei durch Riegelöffnung passieren lassen. Dabei auf die Einstellung der Primär- und Sekundär-Türverriegelungsschalter Bezug nehmen.
2. Die Abweichung der Türaxialität von der horizontalen Linie der Garraum-Stirnplatte muß weniger als 1,0mm betragen.
3. Das Außengehäuse wieder aufsetzen und auf Mikrowellen-Strahlungsaustritt mit einem zugelassenen Mikrowellenmeßgerät überprüfen. (Lesen Sie den Abschnitt "Mikrowellenmessung").

Hinweis: Die Tür des Mikrowellenherd wurde als "elektronische Dichtung" konstruiert, um den Austritt von Mikrowellenenergie aus dem Garraum während des Betriebs zu verhindern. Diese Funktion erfordert keinen luftdichten, kondensations- bzw. feuchtigkeitsdichten oder lichtausschließenden Türmechanismus. Das gelegentliche Auftreten von Feuchtigkeit, Lichtaustritt oder die Feststellung einer leichten, warmen Luftströmung in Türnähe ist keine besorgniserregende Erscheinung. Dies zeigt keine Undichtigkeit des Garraums an. Eine völlige Abdichtung der Tür würde keine Belüftung des Innenraums zulassen, die allerdings erforderlich ist, um die mit Feuchtigkeit gesättigte Luft aus dem Garraum zu entfernen.

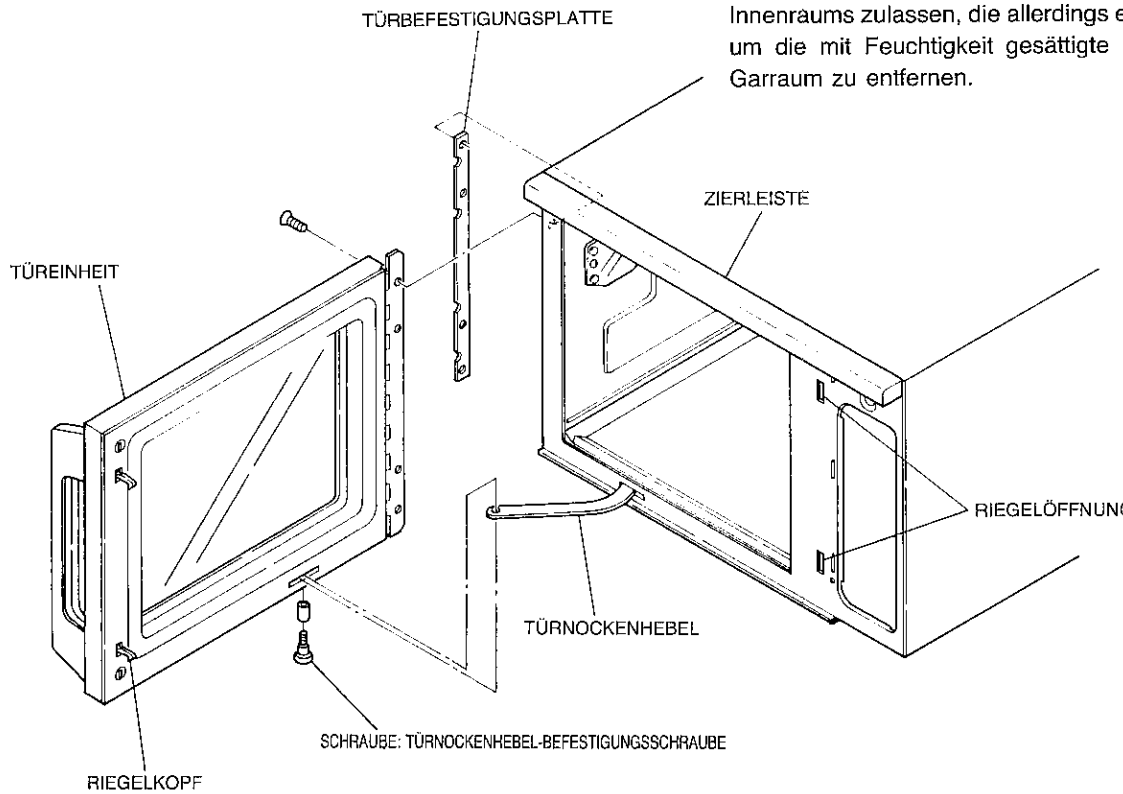


Abbildung C-5. Auswechseln und Einstellen der Tür

ENTFERNEN VON RIEGELKÖPFEN UND/ODER EINZELTEILEN

Sich hier auf den Türeinbau beziehen (Posten 1 bis 3 des Kapitels "AUSWECHSELN DER TÜR").
Der Austausch von Riegelköpfen und/oder Einzelteilen geht wie folgt vor sich:

1. Die obere und untere Kappe entfernen, indem sie in die Ausrastposition gedreht werden (siehe Abbildung C-6).

Hinweis: Die Kappen beim Wiedereinbau in die Einrastposition drehen.

2. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche den Türgriff am der Türrahmen festhalten.
3. Den Tür-Ausrasthebel entfernen, indem er auf die linke Seite der einzelnen Riegelköpfe geschoben wird.
4. Die beiden (2) Schrauben losdrehen, welche die Türtafel am Türrahmen festhalten. Danach die Türtafel und den Türrahmen voneinander trennen.
5. Die vierzehn (14) Schrauben losdrehen, welche den Türrahmen mit der Dichtungsplatte verbinden. Danach die äußere Scheibe und die Metallhalteleiste abnehmen.
6. Die Türrahmeneinheit sorgfältig anheben. Die Metall-Lochscheibe innerhalb der Scheibe und der Dichtungsplatte kann nun abgenommen werden.
7. Die Haken der Belüftungsabdeckung ausrasten und die Abdeckung entfernen.
8. Die Riegelfeder aus dem Türrahmen herausnehmen, um den Verbindungshebel zu entfernen.
9. Der Verbindungshebel und der untere sowie obere Riegelhaken können und entfernt werden.

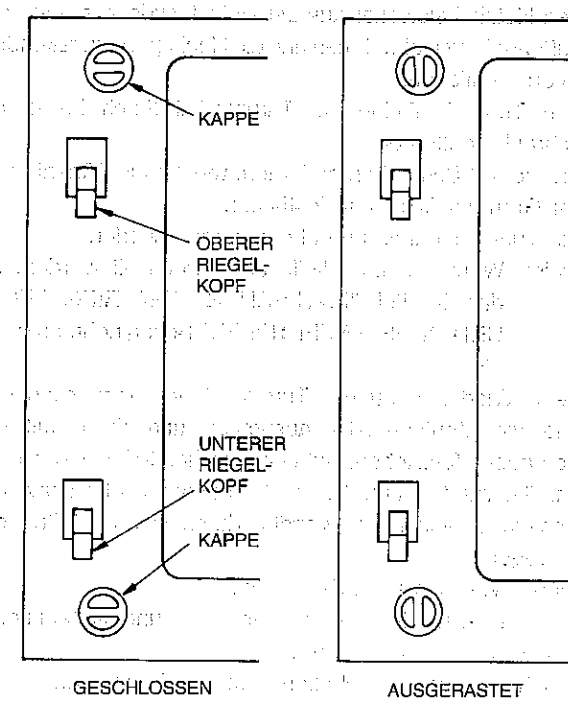


Abbildung C-6. Kappenverstellung

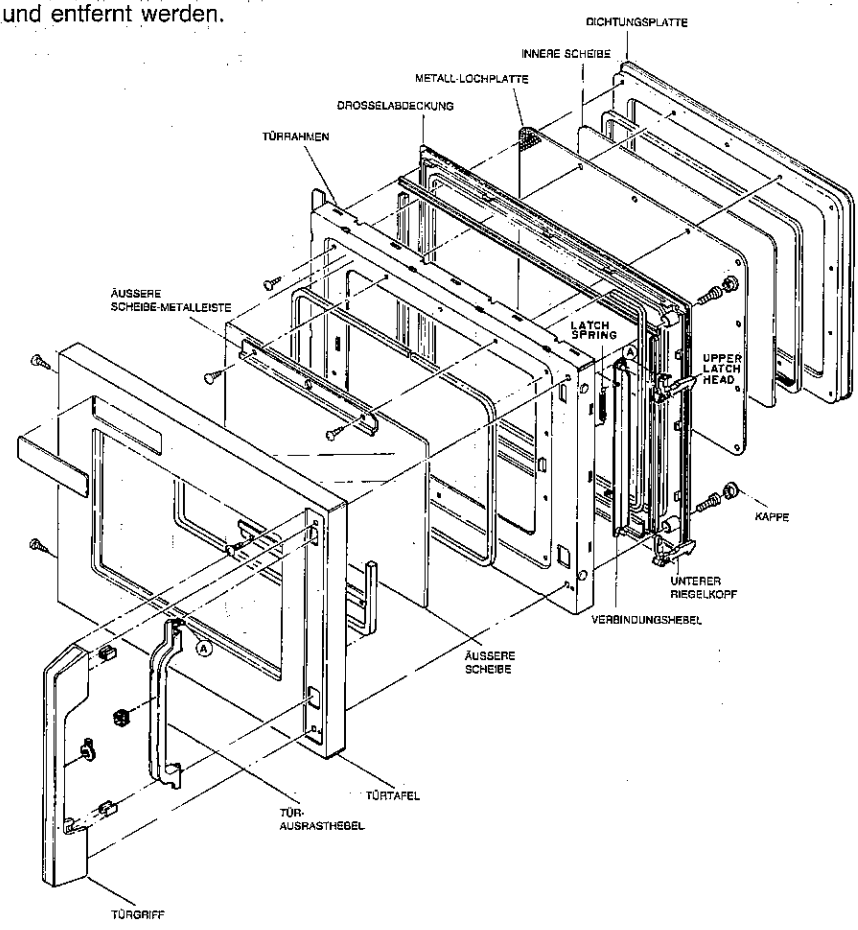


Abbildung C-7. Türelemente

MIKROWELLENMESSUNG

Nach Einstellung der Türverriegelungsschalter und der Tür, entweder einzeln oder gemeinsam, muß die folgende Leckprüfung mit Hilfe eines zugelassenen Meßgerätes durchgeführt werden, um sicherzustellen, daß die Ergebnisse den Anforderungen der Leistungsnorm für Mikrowellenherde entsprechen.

ANFORDERUNG

Der Sicherheitsschalter muß Mikrowellen-Strahlungsemission über 5mW/cm^2 an jeder Stelle oder weiter von der Außenfläche des Mikrowellengerätes entfernten Stelle verhindern.

VORBEREITUNG DER PRÜFUNG

Vor der tatsächlichen Leckprüfung wie folgt vorgehen:

1. Sicherstellen, daß das Prüfgerät gemäß der Beschreibung in der Bedienungsanleitung einwandfrei funktioniert.
   Für die Prüfung müssen Meßegeräte verwendet werden, die den Anforderungen an die Instrumentierung gemäß der Leistungsnorm für Mikrowellengeräte entsprechen.
   Empfohlene Geräte:
   NARDA 8100
   NARDA 8200
   HOLADAY 1500
   SIMPSON 380M
2. Den Drehteller in den Garraum einsetzen.
3. Ein Gefäß mit 275 ± 15ml Wasser mit einer Anfangstemperatur von 20 ± 5°C in die Mitte des Garraums stellen. Beim Wasserglas sollte es sich um einen niedrigen 600ml Kochbecher mit einem Innendurchmesser von 8,5cm aus einem elektrisch nichtleitenden Material wie Glas oder Kunststoff handeln. Es ist wichtig, diese Standardiast in den Garraum zu stellen, um nicht nur das Mikrowellengerät zu schützen, sondern auch eine genaue Messung von möglicher Leckstrahlung zu gewährleisten.
4. Die Tür schließen und das Mikrowellengerät durch Drehen des Timers auf mehrere Minuten einstellen (und einschalten). Wenn das Wasser vor Beendigung der Prüfung zu sieden beginnt, dieses durch 275ml kaltes Wasser ersetzen.
5. Die Sonde langsam (nicht schneller als 2,5cm/s) dem Spalt entlang bewegen.
6. Die Mikrowellen-Strahlungsemission sollte an einer 5cm oder weiter von der Außenfläche des Mikrowellengerätes entfernten Stelle gemessen werden.

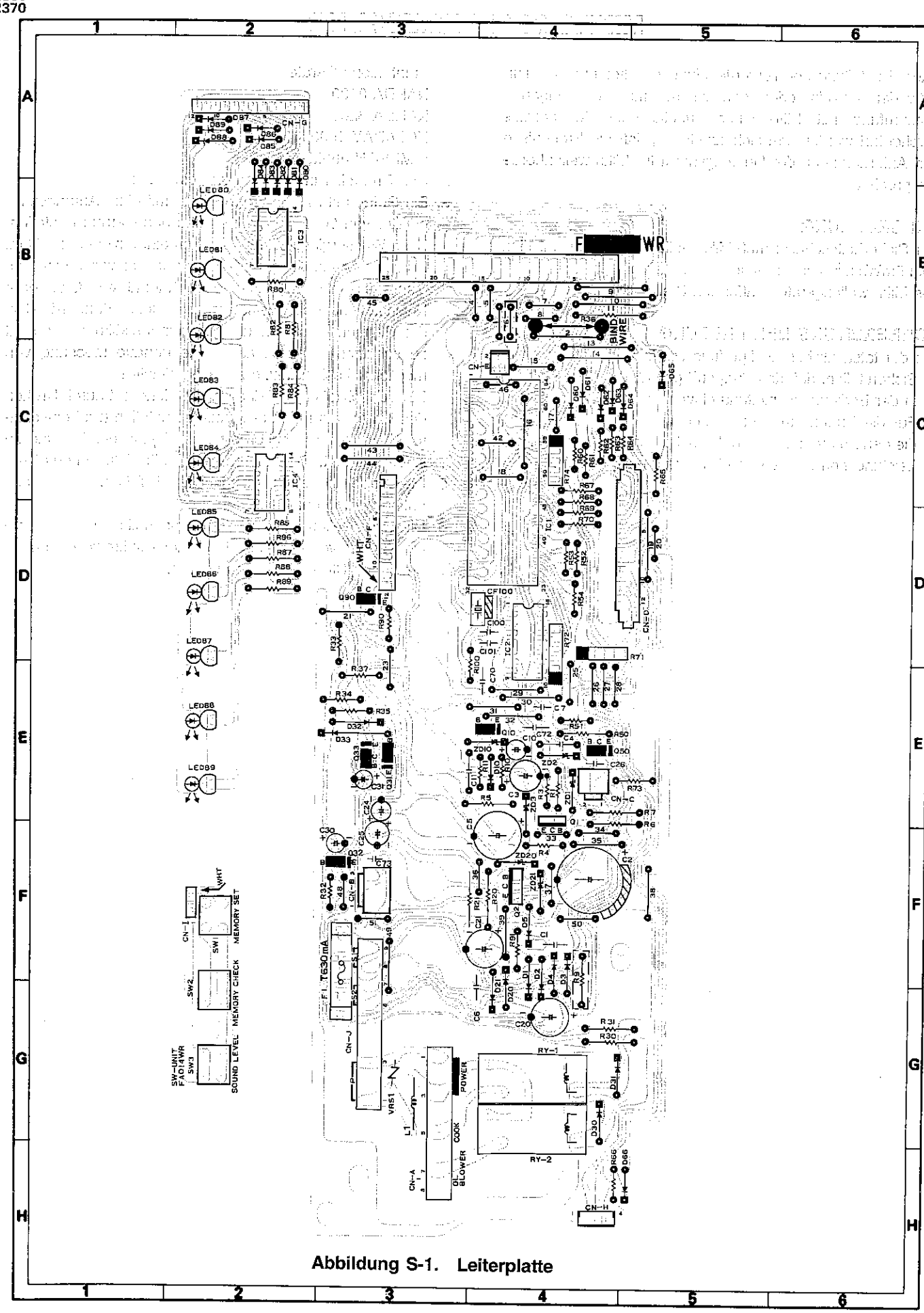


Abbildung S-1. Leiterplatte

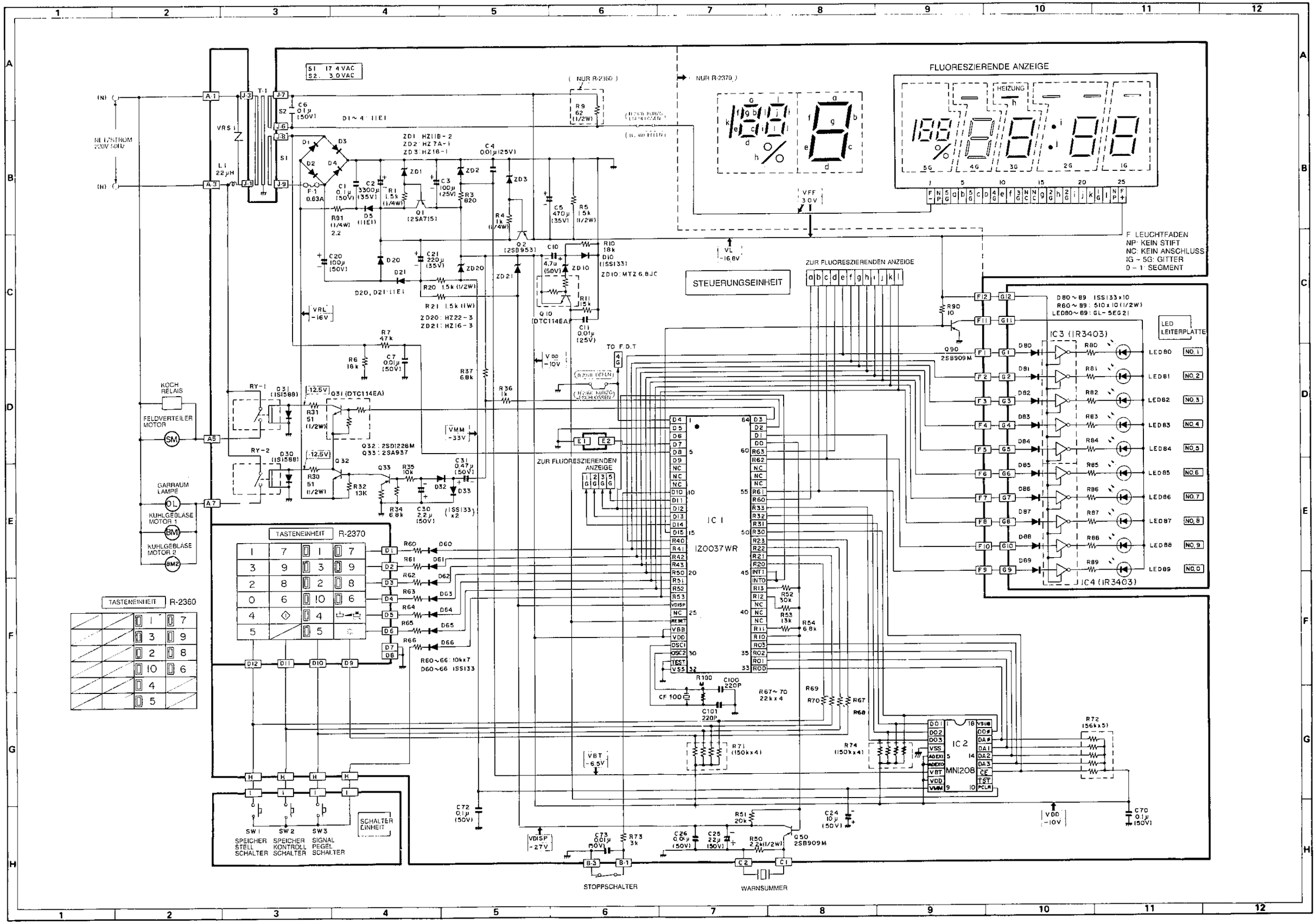
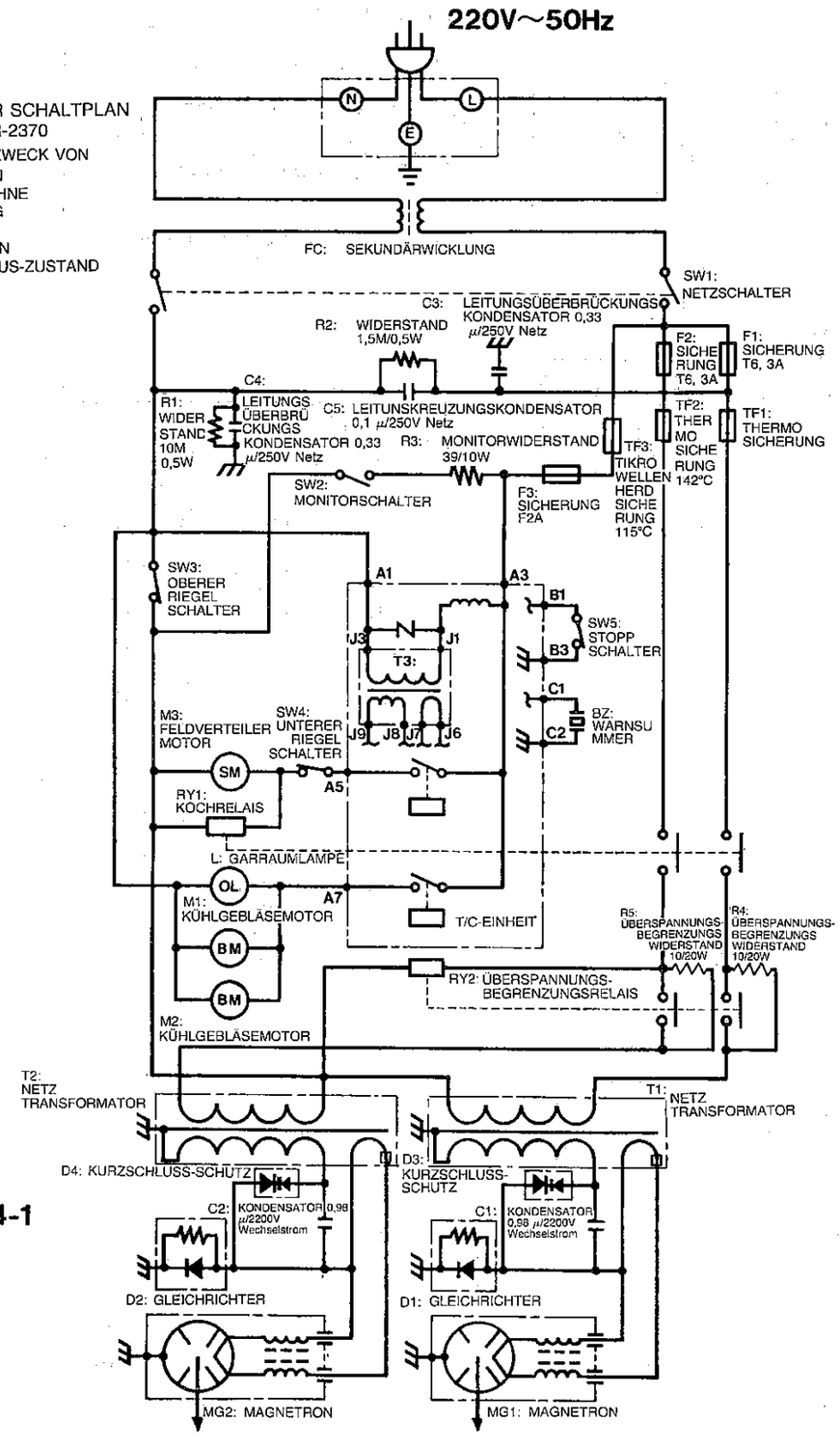


Abbildung S-2. Bedienungstafel-Schaltkreis

SCHEMATISCHER SCHALTPLAN
MODEL R-2360, R-2370

SCHALTUNG ZUM ZWECK VON
VERBESSERUNGEN
JEDERZEIT UND OHNE
VORANKÜNDIGUNG
MÖGLICH.
TÜR GESCHLOSSEN
KOCKZYKLUS IM AUS-ZUSTAND



MAPC A034-1
(2360H, 2370H)

Abbildung S-3. Schematischer Schaltplan

R-2360
R-2370

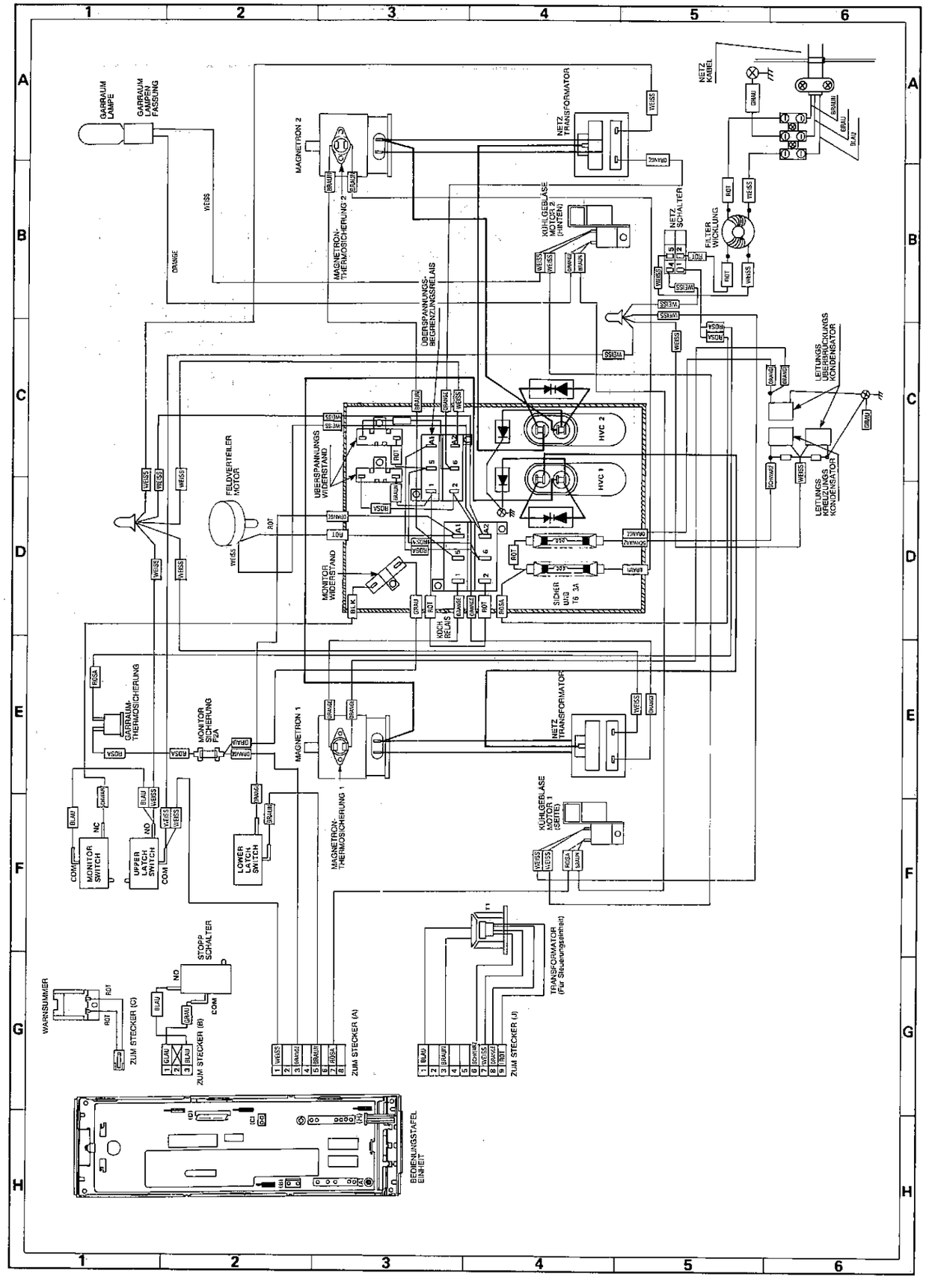


Abbildung S-4. Bildlicher Schaltplan

ERSATZTEILLISTE

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE

ELEKTRISCHE TEILE

	BZ	DALMBA001WRK0	Warnsummber	1	AN
✣	C1, C2	RC—QZ0119WRE0	Hochspannungskondensator	2	AY
	C3, C4	RC—KZ0017WRE0	Leitungsü berbrückungskondensator	2	AH
	C5	RC—KZ0019WRE0	Leitungskreuzungskondensator	1	AK
✣	D1, D2	RH—DZ0056WRE0	Gleichrichter	2	AQ
✣	D3, D4	RH—DZA002WRE0	Kurzschlu,schutz	2	AQ
	F1, F2	QFS—CQ017YBE0	Sicherung: T6, 3A	2	AD
	F3	QFS—CA008WRE0	Sicherung: F2A	1	AD
	FC	RFiLN0023WRE0	Filterwicklung	1	AY
	L	RLMPT0017WRE0	Garraumlampe	1	AN
	M1, M2	FMOTE0144WRK0	Kühlgebläsemotor	2	AZ
	M3	RMOTD0063WRE0	Feldverteilermotor	1	AW
✣	MG1, MG2	FV—MZ0138WRK0	Magnetron	2	BN
	R1	RR—CZ0032WRE0	Widerstand 10	1	AB
	R2	RR—CZ0034WRE0	Widerstand 1,5	1	AB
	R3	RR—WZ0024WRE0	Monitorwiderstand	1	AH
	R4, R5	RR—WZ0026WRE0	Überspannungs-Begrenzungswiderstand (10 Ohm/20W)	2	AH
	RY1, RY2	RRLY—A004WRE0	Kochrelais und Überspannungs-Begrenzungsrelais	2	AW
	SW1	QSW—C0022WRE0	Netzschalter	1	AR
	SW2	QSW—M0142WRE0	Monitorschalter (V-5120R)	1	AH
	SW3, SW4	QSW—M0143WRE0	Oberer und unterer Riegelschalter (V-5130R)	2	AH
	SW5	QSW—M0165WRE0	Stoppschalter (V-5330RK)	1	AH
✣	T1, T2	RTRN—A016WRE0	Netztransformator	2	BQ
	T3	RTRN—A017WRE0	Transformator (für Steuerungseinheit)	1	AW
	TF1, TF2	QFS—T0023WRE0	Thermosicherung (für Mangetron)	2	AH
	TF3	QFS—T0026WRE0	Thermosicherung (für Garraum)	1	AG
	1- 1	QACCV0024WRE0	Netzkabel	1	AY
	1- 2	QFSHD0019WRE0	Sicherungshalter	3	AF
	1- 3	QSOCL0047WRE0	Garraumlampenfassung	1	AK
	1- 4	QTANN0032WRE0	Kabelverbinder	1	AL

GEHÄUSETEILE

2- 1	GCABUA010WRT0	Au,engehäuse	1	BE
2- 2	FFTASA003WRY0	Garraumlampenabdeckung	1	AH
2- 2A	PCUSUQ035YBE0	Abdeckpolster (lang)	2	AA
2- 3	PCAS—0017WRF0	Verschlu,gehäuse	1	AD
2- 4	PCUSUQ019YBE0	Abdeckpolster (kurz)	1	AA

Hinweis: Die mit "✣" markierten Teile werden bei einer Spannung von mehr als 250V betrieben.

REF. MR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE
2- 5	NSFTT0026YBE0	Abdeckwelle	1	AB
2- 6	FDAi—A012WRT0	Gehäuseboden	1	BE
2- 7	PTUBU0023WRE0	Überbrückungskondensator-Schutzrohr A	1	AC
2- 8	PTUBU0024WRE0	Überbrückungskondensator-Schutzrohr B	1	AC
2- 9	LSTPP0008YBF0	Kabelverankerung (obere)	1	AC
2-10	LSTPP0009YBF0	Kabelverankerung (untere)	1	AC
2-11	PFiL—0005YBE0	Luftfilter	1	AR
2-12	FCAMF0017WRY0	Türnockenhebel	1	AR
2-13	NRÖLPQ003YBF0	Türnockenhebelwalze	1	AB
2-14	PCUSG0131WRE0	Türnockenhebelpolster	1	AA
2-15	PCUSU0094YBP0	Kondensatorpolster	1	AA
2-16	TMAPCA0340WRR0	Schematisches Schaltbild	1	AH
2-17	LBNDK0052WRW0	Kondensatorhalter	1	AC
2-18	PSPAGQ002YBE0	Schwingungsbeständiges Polster	1	AA
2-19	LBSHC0032WRE0	Kabeltülle	1	AB
2-20	PCUSU0389WRP0	Wasserdichtes Polster	1	AA
2-21	PCUSU0495WRP0	Luftführungspolster	1	AC
2-22	LANGQ0322WRW0	Kabelbefestigungswinkel	1	AE
2-23	GCABDA006WRT0	Hinterer Geäuseteil	1	AU
2-24	LHLDK0005YBF0	Kabelhalter	2	AB
2-25	FCHSMA007WRW0	Relaisplatte	1	AP
2-26	PTUBU0026WRE0	Filterwicklungs-Schutzrohr	1	AE
2-27	GLEGP0007YBE0	Gummifuß	4	AB
2-28	QTANP0057WRE0	Leitungsüberbrückungskondensator-Ösenklemme	1	AA
2-29	PCUSG0259WRP0	Kühlgebläsemotorpolster	1	AA
2-30	PPiPF0023WRE0	Rohr	1	AA
2-31	FDECC0073WRP0	Untere Zierleiste	1	AN
2-32	PZETV0051WRP0	Hochspannungsabdeckung	1	AF
2-33	PZETN0018WRE0	Anschlußisolator	4	AA
2-34	PCÖVP0051YBZ0	Kantenschutz A	1	AA
2-35	PCÖVP0066YBZ0	Kantenschutz B	1	AB
2-36	PCUSG0097YBE0	Polster (15 × 12 × 15)	1	AA

BEDIENUNGSTAFELTEILE

3- 1	FPNLCA038WRK0	Bedienungstafel-Fahmeneinheit mit Tasteneinheit (R-2360)	1	BF
	FPNLCA037WRK0	Bedienungstafel-Rahmeneinheit mit Tasteneinheit (R-2370)	1	BF
3- 2	HPNLC0335WRF0	Obere Zierplatte	1	AD
3- 3	HPNLC0336WRF0	Untere Zierplatte	1	AD

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE
3- 4	JBTN—0274WRF0	Schalttaste	1	AC
3- 5	LHLD—0039WRF0	Schaltereinheit-Halterung	1	AC
3- 6	FPWBFA014WRE0	Schaltereinheit	1	AN
3- 6A	FCNCW0030WRE0	4-Stiftstecker (I)	1	AH
SW1~3	QSW—P0003WRE0	Speicherstellschalter (SW1), Speicherkontrollschalter (SW2), Signalpegelschalter (SW3)	3	AC
3- 7	CPWBF162SWRK0	Steuerungseinheit (R-2360)	1	BU
	CPWBF163SWRK0	Steuerungseinheit (R-2370)	1	BW
3- 7A	QCNCMA010DRE0	5-Stiftstecker (A)	1	AD
★ 3- 7B	QCNCMA011DRE0	2-Stiftstecker (B)	1	AB
★ 3- 7C	QCNCM0027WRE0	2-Stiftstecker (C)	1	AB
★ 3- 7D	QPLGJ0003WRE0	12-Stiftstecker (D)	1	AE
★ 3- 7E	QCNCM0029WRE0	2-Stiftstecker (E)	1	AD
3- 7F	FCNCW0029WRE0	12-Stiftstecker (F)	1	AL
3- 7G	QCNCM0028WRE0	12-Stiftstecker (G)	1	AD
3- 7H	QCNCM0030WRE0	4-Stiftstecker (H)	1	AB
3- 7I	QCNCMA015DRE0	6-Stiftstecker (I)	1	AD
3- 7J	GCÖVH0225WRF0	LED Reflexionsabdeckung	1	AD
3- 7K	LHLD—0040WRF0	LED Halter	1	AD
3- 7L	HPiNS010BHRE0	Schnappstift	2	AB
3- 7M	RLMP—0002WRE0	Floureszierende Anzeige (R-2370)	1	AX
3- 7N	QFSHCA001DRE0	Sicherungshalter	2	AA
★ C1, C6, C70,C72	RC—QZ104FDRE0	Kondensator 0,1μF 50V	4	AB
★ C2	RC—EZ338EDRE0	Kondensator 3300μF 35V	1	AD
★ C3	RC—EZ107DDRE0	Kondensator 100μF 25V	1	AC
★ C4, C11,	RC—KZ368AKRE0	Kondensator 0,01μF 35V	2	AA
★ C5	RC—EZ477EDRE0	Kondensator 470μF 35V	1	AD
★ C7, C26, C73	RC—KZ103FDRE0	Kondensator 0,01μF 50V	3	AA
★ C10	RC—EZ475FDRE0	Kondensator 4,7μF 50V	1	AA
★ C20	RC—EZ107FDRE0	Kondensator 100μF 50V	1	AC
★ C21	RC—EZ227EDRE0	Kondensator 220μF 35V	1	AD
★ C24	RC—EZ106FDRE0	Kondensator 10μF 50V	1	AB
★ C25	RC—EZ226FDRE0	Kondensator 22μF 50V	1	AB
★ C30	RC—EZ225FDRE0	Kondensator 2,2μF 50V	1	AA
★ C31	RC—EZ474FDRE0	Kondensator 0,47μF 50V	1	AA
★ C100, C101	RC—CZ221FDRE0	Kondensator 220μF 50V	2	AB
CF100	RFiL—0003WRE0	Keramikfilter (400kHz)	1	AE

★ : Siehe Seite 58

	REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG			ANZAHL	KODE
★	D1~5, D20, D21	RH—DZ0002DRE0	Diode: 11E1			7	AB
★	D10, D32, D33, D60~66, D80~89	RH—DZ0003DRE0	Diode: 1SS133			20	AA
★	D30, D31	RH—DZ0004DRE0	Diode: 1S1588			2	AA
	F1	QFS—CA002DRE0	Sicherung: 630 mA			1	AD
	IC1	RH—iZ0037WRE0	LSI: HD38825L21			1	AW
	IC2	RH—iZ0031WRE0	IC: MN1208			1	AU
★	IC3, IC4	RH—iZ0032WRE0	IC: IR3403			2	AF
★	L1	RFiLN0027WRE0	Filterwicklung (22 uH)			1	AC
	LED 80~89	RH—PZ0014WRE0	LED: GL-5EG21			10	AB
★	Q1	RH—TZ0028WRE0	Transistor: 2SA715 (C,D)			1	AD
	Q2	RH—TZ0029WRE0	Transistor: 2SB953 (Q,P)			1	AG
★	Q10, Q31	RH—TZ0027WRE0	Transistor: DTC114EA			2	AC
★	Q32	RH—TX825BKRE0	Transistor: 2SD1228M (Q,R)			1	AC
★	Q33	RH—TX825AKRE0	Transistor: 2SA937			1	AB
★	Q50, Q90	RH—TZ0026WRE0	Transistor: 2SB909M (Q,R)			2	AC
★	R1	RR—DZ152DDRE0	Widerstand	1,5kΩ	1/4W	1	AA
★	R3	RR—DZ821BDRE0	Widerstand	820Ω	1/6W	1	AA
★	R4	RR—DZ102DDRE0	Widerstand	1kΩ	1/4W	1	AA
★	R5, R20	RR—DZ152FDRE0	Widerstand	1,5kΩ	1/2W	2	AA
★	R6, R10, R32	RR—DZ183BDRE0	Widerstand	18kΩ	1/6W	3	AA
★	R7	RR—DZ473BDRE0	Widerstand	47kΩ	1/6W	1	AA
★	R9	RR—DZ620FDRE0	Widerstand	62Ω	1/2W (R-2360)	1	AA
★	R11	RR—DZ153BDRE0	Widerstand	15kΩ	1/6W	1	AA
★	R21	RR—SZ0024WRE0	Widerstand	1,5kΩ	1W	1	AA
★	R30, R31	RR—DZ510FDRE0	Widerstand	51Ω	1/2W	2	AA
★	R33	RR—DZ222BDRE0	Widerstand	2,2kΩ	1/6W	1	AA
★	R34, R67~70	RR—DZ223BDRE0	Widerstand	22kΩ	1/6W	5	AA
★	R35, R60~66, R90	RR—DZ103BDRE0	Widerstand	10kΩ	1/6W	9	AA
★	R36	RR—DZ102BDRE0	Widerstand	1kΩ	1/6W	1	AA
★	R37, R54	RR—DZ682BDRE0	Widerstand	6,8kΩ	1/6W	2	AA
★	R50	RR—DZ222FDRE0	Widerstand	2,2kΩ	1/2W	1	AA

★ : Siehe Seite 58

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE
★ R51	RR—DZ203BDRE0	Widerstand 20kΩ 1/6W	1	AA
★ R52	RR—DZ303BDRE0	Widerstand 30kΩ 1/6W	1	AA
★ R53	RR—DZ133BDRE0	Widerstand 13kΩ 1/6W	1	AA
★ R71,R74	RR—DZ0023WRE0	Blockwiderstand (150kOhm × 4)	2	AA
R72	RR—DZ0024WRE0	Blockwiderstand (56kOhm × 5)	1	AA
★ R73	RR—DZ302BDRE0	Widerstand 3kΩ 1/5W	1	AB
★ R80~89	RR—DZ511FDRE0	Widerstand 510Ω 1/2W	10	AA
R91	RR—DZ2R2DDRE0	Widerstand 2,2Ω 1/4W	1	AA
★ R100	RR—DZ105BDRE0	Widerstand 1MΩ 1/6W	1	AA
RY-1,RY-2	RRLYVA001DRE0	Relais (für 12V Wechselstrom)	2	AP
T1	RTRN—A015WRE0	Transformator	1	AW
★ VRS1	RH—VX2019DRE0	Varistor : ERZC14DK471U	1	AF
★ ZD1	RH—EZ0001DRE0	Zener diode : HZ11B-2	1	AB
★ ZD2	RH—EZ0002DRE0	Zener diode : HZ7A-1	1	AB
★ ZD3	RH—EZ0003DRE0	Zener diode : HZ18-1	1	AB
★ ZD10	RH—EZ0004DRE0	Zener diode : MTZ6.8JC	1	AB
★ ZD20	RH—EZ0005DRE0	Zener diode : HZ22-3	1	AB
★ ZD21	RH—EZ0006DRE0	Zener diode : HZ16-3	1	AB
3- 8	PCUSU0503WRE0	Wasserdichtes Polster	1	AA
3- 9	PCÖVPA007WRE0	Wasserdichte Abdeckung	2	AC
3-10	PCUSU0501WRE0	Schalttastenpolster	2	AA

GARRAUMTEILE

4- 1	FÖVN—A011WRL0	Garraum	1	BU
4- 2	PGiDMQ001YBF0	Türnockenhebelführung	1	AC
4- 3	PFiLW032WRP0	Garraumlampenfilter	1	AB
4- 4	PCLiCQ001YBE0	Klemme	2	AA
4- 5	FCÖVP025WRK0	Feldverteilerabdeckung (homplett)	1	BB
4- 5A	PCÖVP348WRF0	Feldverteilerabdeckung (A)	1	AW
4- 5B	PCÖVP349WRE0	Feldverteilerabdeckung (B)	1	AX
4- 6	NCPL—0001YBF0	Feldverteiler-Ventilatorkupplung	1	AC
4- 7	NFANM025WRA0	Feldverteilerventilator	1	AK
4- 8	NSFTP039WRF0	Feldverteilermotorwelle	1	AE
4- 9	FGLSP025WRY0	Garraumschüssel	1	BH
4-10	LANGK140WRW0	Türmontageplatte	1	AC
4-11	LANGQ352WRW0	Garraumlampen-Befestigungswinkel	1	AD
4-12	LANGK232WRF0	Unterer Riegelhaken	1	AF
4-13	MLEVP067WRF0	Stoppschalthebel	1	AC

★ : Siehe Seite 58

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE
4-14	LANGK0141WRF0	Oaberer Riegelhaken	1	AF
4-15	MLEVF0124WRE0	Monitorschalterhebel	1	AC
4-16	HDECC0196WRP0	Untere Zierleiste	1	AQ
4-17	GCÖVA0173WRM0	Verschlußkappe (rechts)	1	AE
4-18	GCÖVA0174WRM0	Verschlußkappe (links)	1	AE
4-19	FDUC—0220WRK0	Kühlgebläsekanal	2	AL
4-19A	PCUSU0445WRP0	Polster (10 × 10 × 150)	2	AA
4-20	DDUC—0072WRK0	Magnetronkanal A (Seite)	1	AN
4-20A	PCUSU0482WRP0	Polster (10 × 10 × 190)	1	AA
4-20B	PCUSU0366WRP0	Polster (8 × 8 × 460)	1	AA
4-21	DDUC—0073WRY0	Magnetronkanal B (Hinten)	1	AK
4-21A	PCUSU0074YBP0	Ploster (8 × 8 × 560)	1	AB
4-22	FDUC—0224WRK0	Magnetronkanal C	1	AE
4-22A	PCUSU0166YBP0	Polster (5 ×8 × 145)	1	AA
4-23	FDUC—0221WRY0	Mangetronkanal D	1	AF
4-23A	PCUSU0269WRP0	Poster (5 × 8 × 60)	1	AA
4-23B	PCUSU0408WRP0	Polster (8 × 8 × 147)	1	AA
4-24	LANGF0120YBW0	Garraum-Stützplatte	1	AB
4-25	LANGF0263WRP0	Relaisplattenhalterung	1	AC
4-26	PDUC—0474WRW0	Fachkanal	1	AH
4-27	PDUC—0475WRW0	Abgeschirmter Kanal	1	AF
4-28	PDUC—0476WRW0	Lufteinlaßkanal	1	AG
4-29	PFPF—0059WRE0	Wärmeschutzfolie	2	AB
4-30	PZETV0049WRP0	hochspannungsisolator	2	AD
4-31	PCUSU0363WRP0	Polster (23 × 20 × 60)	1	AA
4-32	PCUSU0421WRP0	Polster (8 × 20 × 60)	1	AA
4-33	PCUSU0074YBP0	Polster (8 × 8 × 560)	1	AB
4-34	PCUSU0272WRP0	Polster (8 × 8 × 200)	2	AA
4-35	PCUSU0384WRP0	Polster (8 × 8 × 441)	1	AB
4-36	PCUSU0406WRP0	Polster (8 × 8 × 360)	2	AA
4-37	PSPAY0017WRP0	Thermo-Zwischenstück	2	AA

TÜRTEILE

5	DDÖRFA015WRK0	Türeinheit (komplett)	1	BU
5- 1	DHNDM0026WRY0	Tür-Ausrasthebel	1	AN
5- 2	GDÖRF0137WRL0	Türtafel	1	BA
5- 3	PCUSU0380WRP0	Polster (8 × 8 × 400)	1	AA
5- 4	FDEC—0059WRY0	Türgriff	1	AZ
5- 4A	PGiD—0024WRF0	Handgriffführung	4	AC
5- 4B	PGiD—0025WRF0	HandgriffZwischenstück	1	AC

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE
5- 5	FDÒRF0188WRK0	Türrahmeneinheit	1	BD
5- 6	FLEVF0136WRM0	Verbindungshebel	1	AD
5- 7	FSLDM0230WRT0	Dichtungsplatte	1	AX
5- 8	GCÒVH0223WRF0	Belüftungsabdeckung	1	AK
5- 9	HPNC—0128WRT0	Metall-Lochplatte	1	AW
5-10	LANGT0385WRW0	Außenscheibe-Metallbefestigungsleiste	2	AC
5-11	LSTPPA010WRF0	Oberer Riegelkopf	1	AB
5-12	LSTPPA011WRF0	Unterer Riegelkopf	1	AB
5-13	MSPRT0059WRE0	Riegelfeder	1	AC
5-14	PCAPH0027WRF0	Kappe	2	AD
5-15	PCUSG0327WRP0	Gehäusepolster	2	AB
5-16	PCUSU0505WRP0	Polster för Außenscheibe	1	AA
5-17	PGLSP0255WRE0	Außenscheibe	1	AT
5-18	PGLSP0256WRE0	Innenscheibe	1	AV
5-19	PPACG0116WRF0	Dichtung für Innenscheibe	1	AG
5-20	PSLDM0310WRE0	Gummi-Ferrit (oberer)	1	AG
5-21	PSLDM0353WRE0	Gummi-Ferrit (unterer)	1	AL
5-22	PSLDM0354WRE0	Gummi-Ferrit (links)	1	AG
5-23	PSLDM0356WRE0	Gummi-Ferrit (rechts)	1	AF
5-24	PCUSGA057WRP0	Polster (15 × 15 × 109)	1	AA

VERSCHIEDENE TEILE

⁜	6- 1	QW—QZ0115WRE0	Hochspannungsdraht (A)	2	AE
⁜	6- 2	QW—QZ0118WRE0	Hochspannungsdraht (B)	2	AG
	6- 3	QW—VZ0723WRE0	Erdungsdraht	1	AB
	6- 4	FW—VZA077WRE0	Stoppschalterdraht	1	AE
	6- 5	DW—VZA014WRE0	Hauptkabelbaum	1	BA
	6- 6	LBNDCQ004CBE0	Leitungshalter (WH-1, "M")	3	AA
	6- 7	LBNDK0012YBE0	Leitungshalter (WH-1, "L")	2	AA
	6- 8	LBNDK0018JBE0	Leitungshalter	1	AA
	6- 9	LHLDWQ004YBE0	Leitungshalter	3	AA
	6-10	LHLDW0019YBE0	Leitungshalter	1	AA
	6-11	TCAUA0098WRE0	Netzstromwarnung	1	AC
	6-12	TLABP0033WRR0	Warnhinweis für Garraumlampenumgang	1	AB
	6-13	TCAUH0118WRR0	Warnetikett	1	AD
	6-14	TiNSEA040WRR0	Bedienungsanleitung	1	AU
	6-15	TLABH0091WRR0	Hauptschalter-Hinweisetikett	1	AB
	6-16	TLABHA002WRR0	Menüetikett	1	AF
	6-17	TSPCNA048WRR0	Typenschild (R-2360)	1	AH
		TSPCNA050WRR0	Typenschild (R-2360)	1	AH

Hinweis: Die mit "⁜" markierten Teile werden bei einer Spannung von mehr als 250V betrieben.

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE
6-18	GCOVAA013WRE0	Tastenabdeckung (R-2370)	1	AH
6-19	HBDGCA002WRE0	Sharp-Firmenschild (R-2360)	1	AE
	HBDGCA004WRE0	Sharp-Firmenschild (R-2370)	1	AE

SCHRAUBEN, MUTTERN, UNTERLEGSCHEIBEN, E-RING UND STIFT

7- 1	LX—BZ0109YBM0	Schraube; Befestigung für Türnockenhebel	1	AA
7- 2	LX—BZ0141WRE0	Schraube; Befestigung für Monitorschalterhebel	1	AA
7- 3	LX—BZ0142WRE0	Schraube; Befestigung für Begrenzungsleiste	3	AA
7- 4	LX—BZ0155WRE0	Schraube; Befestigung für Garraumlampenabdeckung	1	AA
7- 5	LX—BZ0167WRE0	Schraube; Befestigung fr Feldverteilermotoreinheit	3	AA
7- 6	LX—BZ0186WRE0	Schraube; Befestigung für Monitorwiderstand, Gleichrichter, Überbrückungskondensator Ösenklemme sowie Erdungskabel	5	AA
7- 7	LX—BZ0198WRE0	Schraube; Befestigung für Tasteneinheit und Steuerungseinheit	4	AA
7- 8	LX—CZ0038WRE0	Schraube; Befestigung für Außengehäuse und Gehäusehinterteil	12	AA
7- 9	LX—CZ0052WRE0	Schraube; Befestigung für Bedienungstafeleinheit sowie oberen und unteren Riegelhaken	4	AA
7-10	LX—UZ0002YBE0	Schraube; Befestigung für Kabelhalter	2	AB
7-11	XBPSD30P12K00	Schraube; Befestigung für Sicherungshalter	2	AA
7-12	XBPSD50P08K00	Schraube; Befestigung für Magnetron	7	AA
7-13	XBPSD50P12KS0	Schraube; Befestigung für mangetronkanal A	1	AA
7-14	XBPSD50P16K00	Schraube; Befestigung für Türgriff	2	AA
7-15	XBTUW30P10000	Schraube; Befestigung für Garraumlampenfassung	4	AA
7-16	XBTUW40P08000	Schraube; Befestigung für lufteinlaßkanal	2	AA
7-17	XBSSD40P12000	Schraube; Befestigung für Türeinheit	4	AA
7-18	XCPSD30P15000	Schraube; Befestigung für kabelverbindung	2	AA
7-19	XCPSD40P08000	Schraube; Befestigung für Garraum-Abstützplatte, Feldverteilermotor, Warnsummer, Gehäuseunterteil und Transformator (für Steuerungseinheit)	11	AA
7-20	XCPSD40P30000	Schraube; Befestigung für Kabelverankerung (obere)	2	AA
7-21	XCPSD50P12000	Schraube; Befestigung für untere Zierleiste und Gehäuseunterteil	4	AA
7-22	XCPSD50P16KS0	Schraube; Befestigung für untere Zierleiste	2	AA
7-23	XCSSD40P12000	Schraube; Befestigung für obere und untere Ziertafel	3	AA
7-24	XCTSD40P16000	Schraube; Befestigung für Kondensatorhalter und Kochrelais	3	AA
7-25	XCTSD40P22000	Schraube; Befestigung für kabelverankerung (untere)	1	AA
7-26	XCTWW40P12000	Schraube; Befestigung für Türtafel	2	AA
7-27	XFPSD30P06000	Schraube; Befestigung für Thermosicherung (für Magnetron)	4	AA
7-28	XFTSD40P08000	Schraube; Befestigung für Erdungstafel, Kühlgebläsekanal sowie Magnetronkanal A und C	9	AA
7-29	XUTSD40P12000	Schraube; Befestigung für Bedienungstafeleinheit	1	AA
7-30	LX—NZ0027YBE0	Mutter; Befestigung für Endverschlußkappe	2	AA

REF. NR.	TEIL NR.	BESCHREIBUNG	ANZAHL	KODE
7-31	LX—NZ0029YBE0	Mutter; Befestigung für Relaisplatte und Kabel-Montagewinkel	3	A A
7-32	LX—NZ0031YBE0	Mutter; Befestigung für Garraumlampenabdeckung	1	A A
7-33	LX—NZ0063WRE0	Mutter; Befestigung für netztransformator und Kühlgebläsemotor	6	A A
7-34	LX—WZ0034WRE0	Unterlegscheibe; Befestigung für hinteres Gehäuse und Außengehäuse	4	A A
7-35	XWHLZ40—20160	Unterlegscheibe; Befestigung für Kühlgebläsekanal	2	A A
7-36	XWHNZ30—05060	Unterlegscheibe; Befestigung für Garraumlampenabdeckung	1	A A
7-37	XWHSD30—05000	Unterlegscheibe; Befestigung für Garraumlampenabdeckung	1	A A
7-38	XWHSD40—10120	Unterlegscheibe; Befestigung für kabelhalter	2	A A
7-39	XWHSD50—08000	Unterlegscheibe; Befestigung für Monitorschalterhebel und Türnockenhebelwalze	2	A A
7-40	XWVSD40—04000	Unterlegscheibe; Befestigung für Relaisplatte, Kabel-Montagewinkel und Befestigung für Erdungstafel	3	A A
7-41	XWWSD60—08000	Unterlegscheibe; Befestigung für Netztransformator und Kühlgebläsemotor	6	A A
7-42	XRESE25—04000	E-Ring (3,0mm); Befestigung für Garraumlampenabdeckung	1	A A
7-43	XRESE40—06000	E-Ring (4,0mm); Befestigung für Türnockenhebelwalze	1	A A
7-44	XPNSD80———000	Stift; Befestigung für Feldverteilermotor	1	A A

BESTELLEN VON ERSATZTEILEN

Um Ihren Auftrag schnell und rich tig ausführen zu können, bitten wir um folgende Angaben.

1. MODELLNUMMER
2. REF. NR.
3. TEIL NR.
4. BESCHREIBUNG

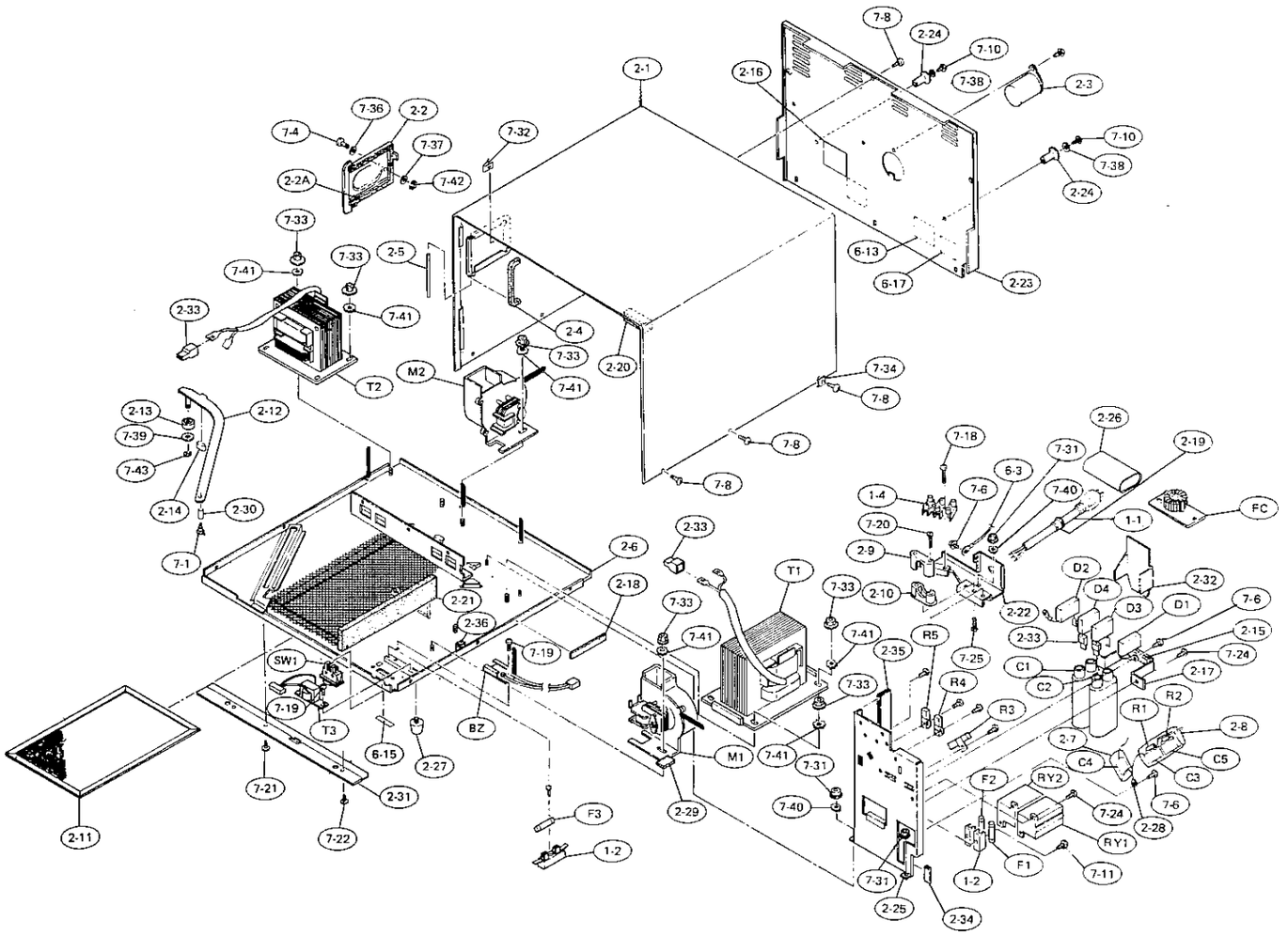
ERSATZTEILLISTE

Diese Ersatzteilliste zeight die Austauschbarkeit der mit (★) markierten Bedienungstafel-Ersatzteile Zur änderung der Anbringungsstellen des Produktes.

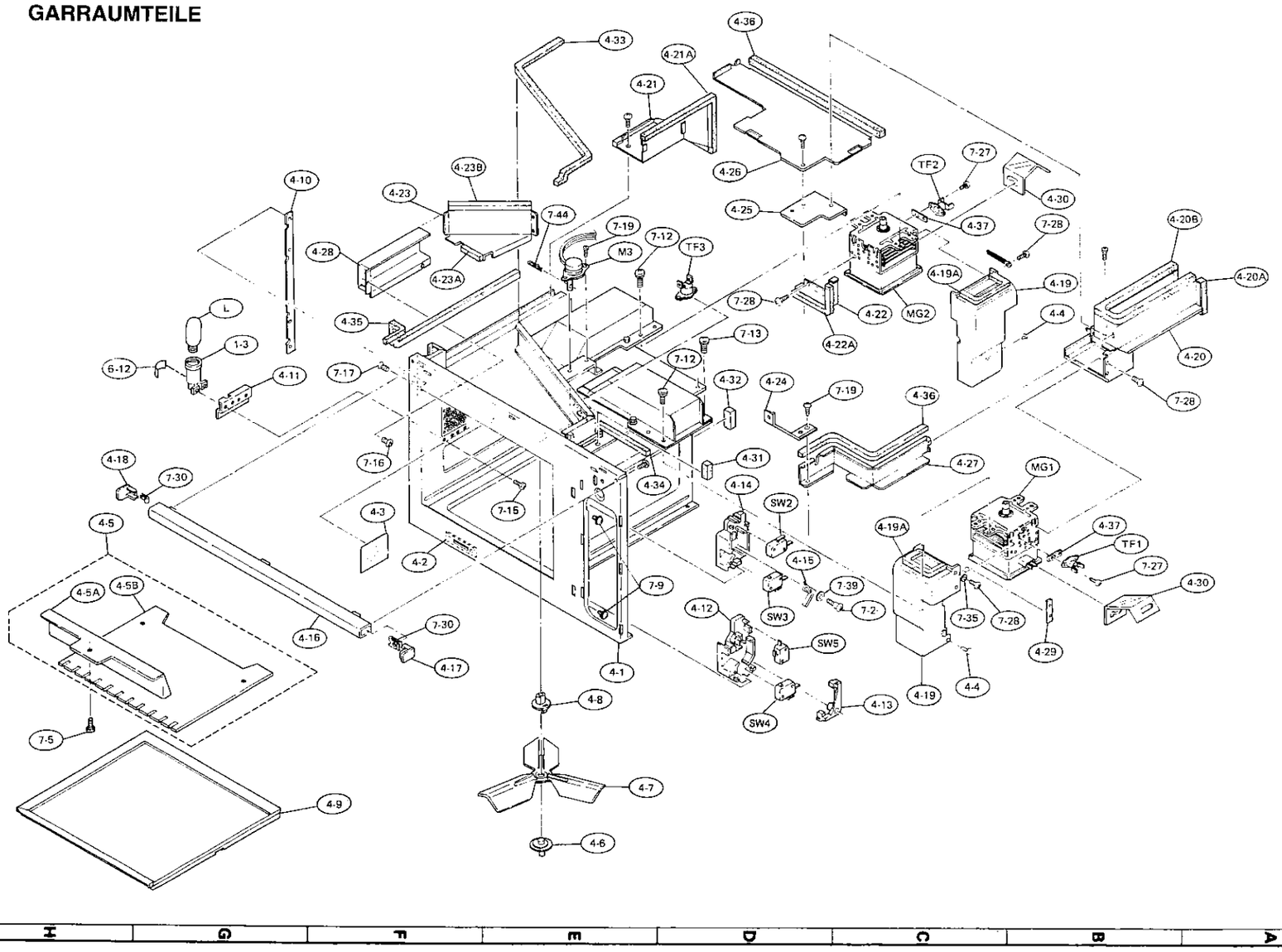
Diese Ersatzteilliste wurde erstellt, um die ERSATZTEIL NR. der ORIGINALTEIL NR. gegenüberzustellen.

REF. NR.	ERSATZTEIL NR.	ORIGINALTEIL NR.	REF. NR.	ERSATZTEIL NR.	ORIGINALTEIL NR.
3- 7B	QCNCMA011DRE0	QPLGJ2326YAZZ	R4	RR-DZ102DDRE0	VRD-ST2EF102J
3- 7C	QCNCM0027WRE0	QPLGJ2217YAZZ	R5 etc.	RR-DZ152FDRE0	VRD-ST2HA152J
3- 7D	QPLGJ0003WRE0	QPLGJ2332YAZZ	R6 etc.	RR-DZ183BDRE0	VRD-ST2CD183J
3- 7E	QCNCM0029WRE0	QPLGJ2299YAZZ	R7	RR-DZ473BDRE0	VRD-ST2CD473J
C1 etc.	RC-QZ104FDRE0	VCQYCU1HM104M	R9	RR-DZ620FDRE0	VRD-ST2HA620J
C2	RC-EZ338EDRE0	RC-EZ2114YAZZ	R11	RR-DZ153BDRE0	VRD-ST2CD153J
C3	RC-EZ107DDRE0	VCEAAU1EM107M	R21	RR-SZ0024WRE0	VRS-FC3AB152J
C4 etc.	RC-KZ368AKRE0	VCKYAT1EX103N	R30 etc.	RR-DZ510FDRE0	VRD-ST2HA510J
C5	RC-EZ477EDRE0	VCEAAU1VM477M	R33	RR-DZ222BDRE0	VRD-ST2CD222J
C7 etc.	RC-KZ103FDRE0	VCKZPU1HF103Z	R34 etc.	RR-DZ223BDRE0	VRD-ST2CD223J
C10	RC-EZ475FDRE0	VCEAAU1HM475M	R35 etc.	RR-DZ103BDRE0	VRD-ST2CD103J
C20	RC-EZ107FDRE0	VCEAAU1HM107M	R36	RR-DZ102BDRE0	VRD-ST2CD102J
C21	RC-EZ227EDRE0	VCEAAU1VM227M	R37 etc.	RR-DZ682BDRE0	VRD-ST2CD682J
C24	RC-EZ106FDRE0	VCEAAU1HM106M	R50	RR-DZ222FDRE0	VRD-ST2HA222J
C25	RC-EZ226FDRE0	VCEAAU1HM226M	R51	RR-DZ203BDRE0	VRD-ST2CD203J
C30	RC-EZ225FDRE0	VCEAAU1HM225M	R52	RR-DZ303BDRE0	VRD-ST2CD303J
C31	RC-EZ474FDRE0	VCEAAU1HM474M	R53	RR-DZ133BDRE0	VRD-ST2CD133J
C100 etc	RC-CZ221FDRE0	VCCCPR1H3221J	R71 etc.	RR-DZ0023WRE0	RR-KZ2050YAZZ
D1 etc.	RH-DZ0002DRE0	VHD11E1////-1	R73	RR-DZ302BDRE0	VRD-ST2CD302J
D10 etc.	RH-DZ0003DRE0	VHD1SS133//-1	R80 etc.	RR-DZ511FDRE0	VRD-ST2HA511J
D30 etc.	RH-DZ0004DRE0	RH-DX7502YAZZ	R100	RR-DZ105BDRE0	VRD-ST2CD105J
IC3 etc.	RH-iZ0032WRE0	RH-iX2034YAZZ	VRS1	RH-VZ2019DRE0	RH-VX2019YAZZ
L1	RFiLN0027WRE0	RCiLF2003YAZZ	ZD1	RH-EZ0001DRE0	VHEHZ11B-2/-1
Q1	RH-TZ0028WRE0	VS2SA715-C/-1	ZD2	RH-EZ0002DRE0	VHEHZ7A-1//-1
Q10 etc.	RH-TZ0027WRE0	VSDTC-114-A-1	ZD3	RH-EZ0003DRE0	VHEHZ18-1//-1
Q32	RH-TX825BKRE0	VS2SD1228MQ-1	ZD10	RH-EZ0004DRE0	VHEMTZ6 8JC-1
Q33	RH-TX825AKRE0	VS2SA937-R/-1	ZD20	RH-EZ0005DRE0	VHEHZ22-3//-1
Q50 etc.	RH-TZ0026WRE0	VS2SB909-Q/-1	ZD21	RH-EZ0006DRE0	VHEHZ16-3//-1
R1	RR-DZ152DDRE0	VRD-ST2EF152J			
R3	RR-DZ821BDRE0	VRD-ST2CD821J			

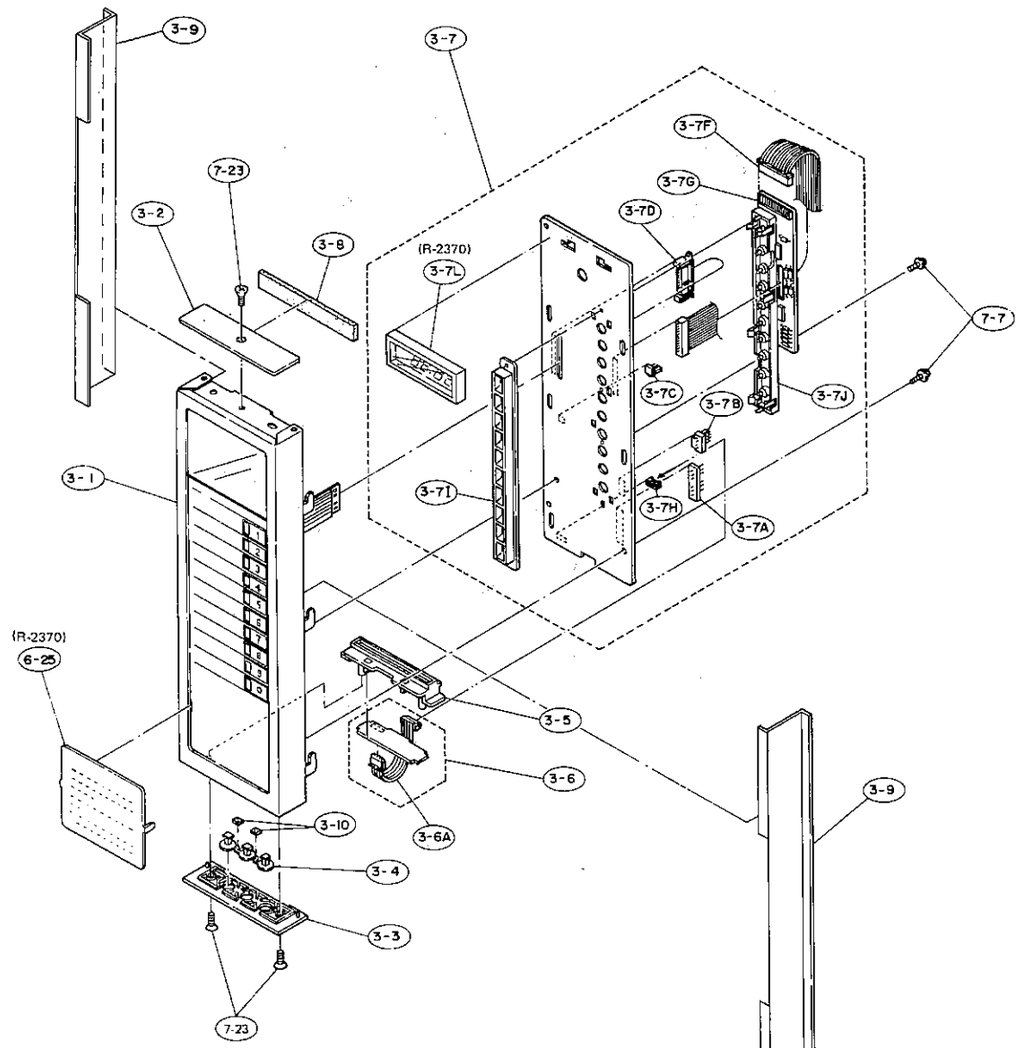
GEHÄUSETEILE



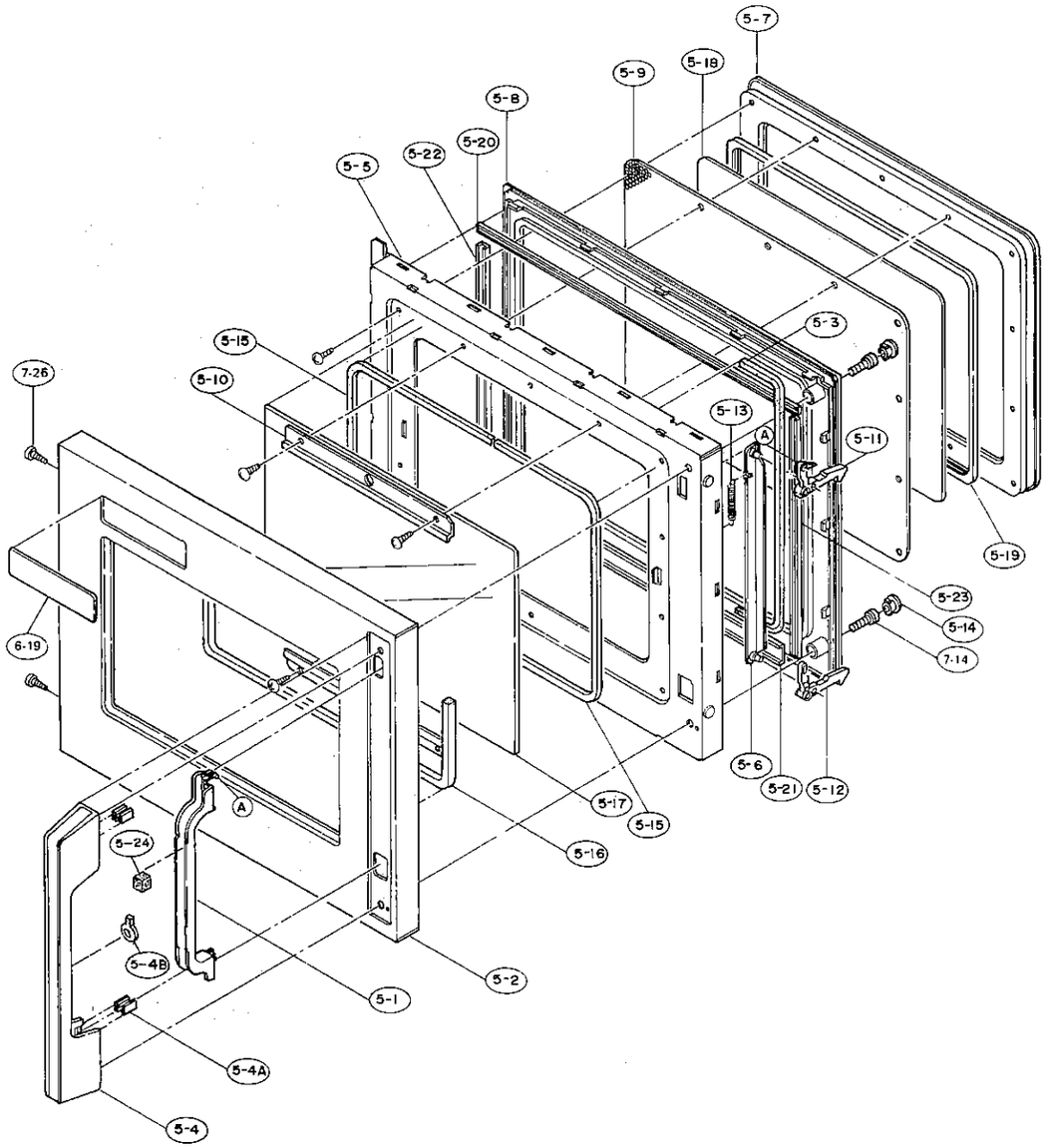
GARRAUMTEILE



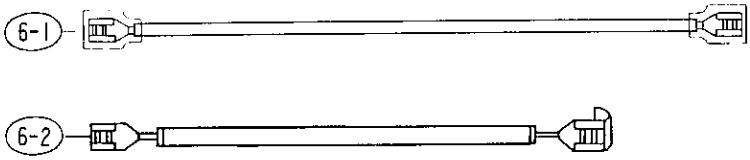
BEDIENUNGSTAFELTEILE



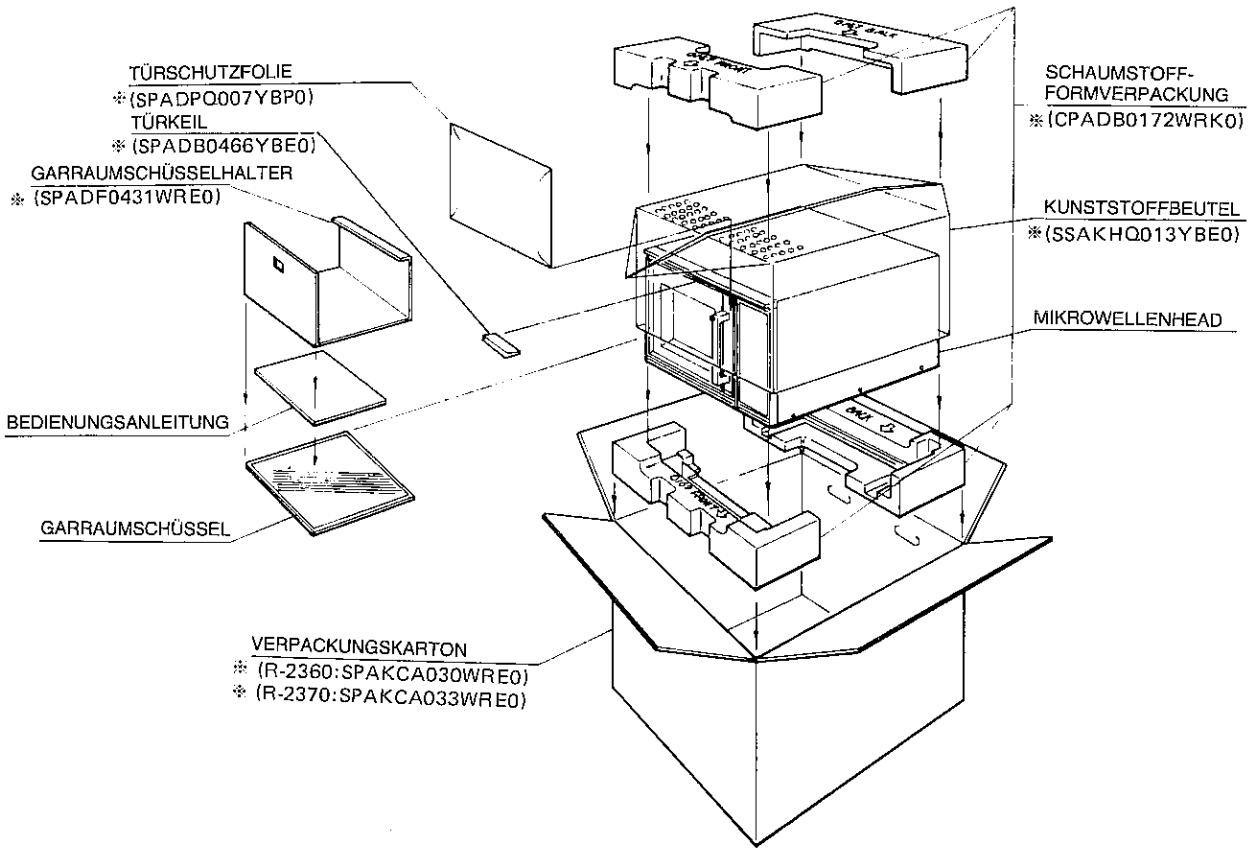
TÜRTEILE



VERSCHIEDENES



VERPACKUNG UND ZUBEHÖRTEILE



※ : Keine Ersatzteile

SHARP®

'86 © SHARP CORP. (4K0.55G) Gedruckt in Japan